AN

AGRICULTURAL CLASS BOOK.

கிருஷி சாஸ்திரம்.

இஃது

தென்னிந்தியா பாடசாலைகளின்

உபயோகத்திற்காக

தமிழில் மொழிபெயர்க்கப்பட்டது.

Second Edition.

(Published by Order of the Director of Public Instruction.)

MADRAS:

GOVERNMENT CENTRAL BOOK DEPÔT.

1882.

(The Copyright of this Book belongs to Government.)

விஷயக்குறிப்பு,

		பக்கம்
I.	நிலத்தினியல்பு	3
II.	பயிர்செய்யப் பூமிதிருத்தல்	30
III.	பயிர்த்தொழிற்கருவிகளும் பயிர்த்தொழிலும்	40
IV.	எருவகை நீர்பாய்ச்சல் முதலியன	60
V.	செய்பயிர்	75
VI.	கால்நடைகள்	85

நான்முகம்.

பயிர்செய்து நற்பயன் பெறுவதற்கு ஆதாரமான சில விதிகளை ஒருவாறு விளக்கும்படி, அனைவரும் சுலபமாய் அறிந்துகொள்ளத்தக்க எளிய நடையில் இச்சிறுபுத்தகம் எழுதப்பட்டிருக்கிறது. தரமுயர்ந்த பாலபோத பாடசாலைப் பரீக்ஷைக்கும் நடுத்தர பாடசாலைப் பரீக்ஷைக்கும் ஒருபாடமாக ஏற்படுத்திய கிருஷிசாஸ்திர விஷயங்களை மாணாக்கர்கள் கற்றுக்கொள்வதற்கேற்ற புத்தகமாய்ப் பாடசாலைகளில் வழங்குவதற்காக இது இயற்றப்பட்டது. இப்புத்தகத்தைப் படிப்பதனால் உண்டாகும் அறிவு புதிதாய்க் கிருஷிசாஸ்திரப்பயிற்சி செய்ய விரும்புகிறவர்களுக்கு மிகவும் உதவியாகுமென்றும், இத்தென்னிந்தியாவில் எத்திறத்தோர்க்கும் திருத்தமாய்ப் பயிர்த்தொழில் செய்ய வேண்டியவிதம் இவ்வாறென்பதைத் தெளிவாக விளக்குமென்றும் எதிர்பார்க்கிறோம். இவ்விடத்தில் பயன்படும்விதமாய்ப் பயிர்த்தொழில்செய்யவகைதெரியாமையாலல்லவோ, இத்தேசத்தவர்களெல்லாம் எப்போதும் தரித்திரத்தால் வருந்தும்படியாயிருப்பதுமாத்திரமேயன்றி, சில வருஷங்களுக்குமுன் நேர்ந்த க்ஷாமகாலத்தில் நிலைபதியில்லாமல் அல்லாடி அநேகமாய் உயிரையும் இழக்கும்படி நேரிட்டது.

பிப்ரவரி௴ }
1881-௵. } உவில்யம் ர். ராபர்ட்ஸன்,
மெ. ரா. ஆ. கா.

பொருள் அட்டவணை.

	பிரிவு
அயபஸ்மம்	63
ஆடு	
கோயம்புத்தூர் ஆடு	256
நெல்லூர் ஆடு	257
மைசூர் ஆடு	258
உப்பு	201
உருளை	158
உழுகருவிகள் இழுக்கப்படுதல்	56
உழுகருவிகளால் செய்கிற வேலைக்குச் செல்லுஞ் செலவு	148
சில கருவிகளே வழங்குகின்றனவென்பது ...	130
சொற்பநிலங்களுக்குப் போதுமான கருவிகள்	133
எரு	
எருவின் செயல்	173
பசுந்தாளெரு	30,202
வயலெரு	29,176
எலும்புகளை எருவாக உபயோகித்தல்	184
ஏருழுதல்	
ஆழ உழுவது நல்லது	24
கீழ்மண்ணை உழுவது...	25
திருந்திய கலப்பையால் உழச்செல்லும் செலவு	139
கட்டை யெரித்த சாம்பல்...	107, 196
கரியமிலம்	73
கலப்பை	
அதன் வேலைசெய்கிற பகுதிகள்	149
கலப்பையால் செய்யப்படுகிற வேலைக்குச் செல்லும் செலவு	153
நாட்டுக்கலப்பை	143
நாட்டுக்கலப்பை நிலத்தை நன்றாய்ப் பெயர்ப்பதில்லையென்பது	152

பிரிவு

களிமண் 49
களிமண் நிலம் 86
களிமண் நிலம் நீர்பாய்ச்ச உதவாதென்பது ... 89
கற்களை உடைத்தல் 69
கால்நடைகள் 237
கால்நடைகளின் உணவு 263, 267
கீழ்மண்படையில் துவாரம் மிகுந்திருப்பது ... 52
கீழ்மண் நீரைத்தாங்குவது 53
சினைப்படப் பசுக்களைத் தேர்ந்தெடுத்தல் 247
சினைப்படுத்தக் காளைகளைத் தேர்ந்தெடுத்தல் ... 255
சுண்ணாம்பின் செய்கை 26, 139
செய்கால் நிலம்
  வரவர விருத்தியாவது 3
  திருந்திய கலப்பையால் பயிர்த்தொழில் நயமாவது 141
  பயிர்த்தொழிலின் பயன் 161, 165
சென்னை
  ஆடுமாடுகள் 240
  செய்யும் பயிர்கள் 229
  பயிரிடும் குடியானவர்கள் 2
ஜனத்தொகை
  அதிகநிலம் பண்படுத்தி உணவளிப்பது அவசியம் 5
  குடியானவர்கள் 2
  வரவர ஜனம் விருத்தியாகிவருவது 3
  மேலுமேலும் நூதனமாக நிலங்களைப் பண்படுத்திப் பயிர்செய்தால், விருத்தியாகிற ஜனங்களுக்கு உணவு கிடைக்குமென்பது 3
தங்குநீர் 114
தண்ணீர் வண்டலை அடித்துக்கொண்டுபோவது 34, 210
தரைக்கீழ்ச் சலதாரை 118
தரைக்கீழ்ச் சலதாரை நிலத்தின் உப்பைப்போக்குவது 120
தரைக்கீழ்ச் சலதாரையால் நிலத்தில் வாயு தடையின்றிச் செல்ல வழியுண்டாவது 121

பிரிவு

தரைக்கீழ்ச்சலதாரையால் பயிர்த்தொழிலின் செலவு மிதப்படுவது 122
நிலத்தை மேடாக்குதல் 128
நிலம்
  அந்தந்த நிலத்தின் செழிப்பு 93
  ஒன்றோடொன்று கலத்தல் 113
  கரிசல் அடைமண் நிலம் 33
  கருமண் நிலத்தின் தன்மை 11
  களிமண் நிலம் 57
  கீழ்ப்படைமண் 44
  சாரம் அழிந்துபோதல் 171, 186
  சுக்கான் கல்நிலம் 97
  செம்மண் 59
  தைலமண் நிலம் 40
  நிலத்தின் அமைப்பு 70
  நிலத்தின் வகுப்பு 99
  நீர்பாய்ச்சுவதற்கேற்ற நிலம் 94
  பலவகை நிலங்கள் 8
  மணற்பாங்கு 91
  மண்ணின் உறுப்புகள் 54
  மண்ணைப் பொடியாக்குவதனால் ஆகும் நன்மை 22
  லகுமண் நிலம் 56
  வேர்க்கற்றை நிலம் 37, 125
பயிர்த்தொழில் என்பதின் பொருளும் அதன் பயனும் 1
பயிர்வகைகள் 212
  அழிக்கும்பயிர் 233
  சஞ்சீவிப்பயிர் 232
  பயிர்களை விருத்திசெய்யும்வகை 214
  பயிர்வகைகளை மாற்றுதல் 227
  புல்முதலியன 254
பாய்ச்சல் நீரை வடியவிடுதல் 123
பாய்ச்சல் நீர் நிலத்தில் செய்யும் வேலை 203

பிரிவு
பாய்ச்சல்நீரை விசேஷமாக வீணுக்குவது 208
பூமி
காடுவெட்டி வெளியாக்குதல் 103
தரம் தாழ்ந்த நிலங்களில் நன்ருய்ப் பயிர்செய்யவேண்டுவது 7
பயிரிடுவதற்கு மேலும் மேலும் புதிய பூமி அகப்படுவது அருமையாவது 4
பள்ள நிலங்கள் மேட்டுநிலங்களினின்றும் அலைசுண்டுவரும் பொருள்கள் படிந்துசெழிப்பது 82
பயிர்செய்யப் பூமிதிருத்தல் 101
பொட்டிலுப்பு 200
மரஞ்செடிகள்
தேசத்துக்குப் பயன்படுவது 104
நிலத்தைச் செழிப்பிப்பது 126
பழம் அல்லது விறகு 108
மனிதர்களின் மலம் ... ..., 194, 195
மாடுகளின் மலம் 179
மாடுகள், நெல்லூர்மாடு 244
மைசூர்மாடு 249
மாட்டுச்சாணியை எரிமுட்டையாக்கி அழிப்பது 183
மாட்டுமூத்திரம் 178
மூலப்பொருள் நிலத்திற்குப் பயன்படுவது ...16, 47
மூலவகை யெரிந்தசாம்பல் 167
மூலாகாரம் 169,172, 224
மூலவகைகளின் உறுப்புகள் 216
வாயுமண்டலத்தின் உறுப்புகள் 72
விதை
முளைத்தல் 222
விதைத்தல் 213
விதையின் சத்து 212
வேர்வாரி 156

கிருஷிசாஸ்திரம்.

முகவுரை.

கிருஷி வித்தை அல்லது கிருஷி சாஸ்திரமானது, கழனியிற் பயிர்செய்து விளைவிக்கவும், பயிர்த்தொழிலுக்கு உரிய ஆடு மாடு முதலிய கால்நடைகளையும், அவைகளால் உற்பத்தியாகி உதவும் அனைத்தையும் விர்த்தி செய்யவும் ஆவசியகமான எவ்வகை முயற்சியுமையும் குறித்துச் சொல்லுகின்றது. பயிர்த்தொழில் செய்பவன் முக்கியமாய்க் கொள்ள வேண்டிய விஷயங்களாவன: ஆமளவிற்குச் செலவைச் சுருக்கி நிலம் இளைத்துப் பழுதாகாவண்ணம் தரம் உயர்ந்த தானியவர்க்கங்களை விசேஷமாய் விளைவிக்கும் பொருட்டுப் பயிர்நிலத்தைப் பண்படுத்துவதும், வைத்துவளர்த்துக் காப்பாற்றிவரும் ஆடு மாடு கோழி வாத்து முதலானவைகள் ஜாதி கலந்துபெருகும் சந்ததி, தரம் உயரும்படிசெய்து, தனக்கு ஒவ்வொருவிதத்திலும் அதைப் பயன்படுத்திக் கொள்வதுமேயாம்.

2. ‘உழுகுலத்திற் பிறந்தாரே உலகுய்யப் பிறந்தாரே’ என மஹா கவியாகிய கம்பர் மொழிந்தபடி, இந்தச்

சென்னைப் பிரதேசத்துப் பிரஜைகளில் முக்காற்பங்கு ஜனங்களை ஏருழுதாலும் உழாமற்போனாலும் எவ்விதக் குறைவுமின்றி உண்டு உடுத்து உயிர்வாழ வைப்பது கிருஷிதான். ஆகவே, இத்தகைமையுள்ள கிருஷித்தொழிற்கு உரிய விதிகளை வழுவறத் திட்பநுட்பமாகத் தேர்வது மிகவும் அவசியமென்று நீங்கள் எளிதில் தெரிந்து கொள்வீர்கள்.

3. இத்தேசத்தில் கிருஷிகர் அனுசரிக்கும்பயிர்த்தொழில் முறையை இப்பொழுது பழுதறத் திருத்துவதுமுக்கியமென்று நீங்கள் உள்ளம் தேற உணர வல்லவர்களாகும்பொருட்டு இதனடியில் வகுத்துக் காட்டும் கணக்கை நன்றாய்க் கவனியுங்கள்: 1851-ம் வருஷம் சென்னைப்பிரதேச ஜனசங்கியை 2,20,31,697. அதற்கு இருபது வருஷம் சென்ற 1871-ம் ஆண்டு உள்ள ஜனசங்கியை 3,15,97,872. ஆகவே, 1871-ம் ஆண்டு அறுதியாயுள்ள இருபது வருஷத்திற்குள் பெருகிய குடித்தொகை 95,66,175. நூதனமாக விர்த்தியான இத்தனை ஜனத்திற்கும் உண்ண உடுக்க அன்னவஸ்திரம்திரளாகவேண்டுமே. அதற்காக மேற்குறித்த இருபது வருஷத்திற்குள் சாகுபடிசெய்த அதிக நிலம் 55-லக்ஷம்ஏக்கர்.

4. ஆனால், பயிரிடப் பக்குவமான பூமி முக்காலே மூன்றுவீசம் இப்பொழுதே உழுது பயிரிடப்படுவதனால், மேற்கூறிய கணக்குப்படி இருபது வருஷத்திற்கு 50-லக்ஷம் ஏக்கர் விகிதம் மேலுமேலும் அதிகமாகப் பயிர்செய்துகொண்டு வருவதற்கு நிலம் கிடையாது.

5. ஆனதுபற்றி, இதற்கு யாதாயினும் மற்றொருஉபாயம் செய்யாமல் தீராது. செய்யத் தகும் உபாயங்களில் முதலாவது, வகைதெரிந்து அதிகநேர்மையாக்ப் பயிரிடுவதும், தானியம் ஒவ்வொரு ஏக்கர் நிலத்திலும் முன் விளைந்ததற்கு இனி இருமடங்கு அதிகம் விளையும்படி நிலத்தை விசேஷமாய் எருதழை இட்டுப் பண்படுத்திக் கொழுமையாக்குவதுமே.

6. ஆகையால், இவ்வாறு நிலத்தைப் பண்படுத்தி நமக்குவேண்டுமான அதிக உண்டிக்குத்தானியத்தை அபாரமாய் விளைவிக்கத்தக்கதாக முதல் முதல் சீர்திருந்திய கிருஷிமுறையைக் கையாடவேண்டும்.

7. நன்னிலத்திற் பயிர்செய்து நல்விளைவு விளைவிக்க உதவியான கிருஷிமுறை, இப்பொழுது இன்றியமையாததெனக் கண்டு பயிரிடும் தரம் இழிந்த நிலத்திற்குச் சிறிதும் ஆகிவரவில்லை; இன்னும் சாகுபடியாகாதிருக்கின்ற தரிசு முக்காலே மூன்று வீசம் தரம் இழிந்த நிலமாகவேயிருக்கிறது.

I. நிலத்தியல்பு.

8. நிலத்தியல்பு.— நாடெங்கும் பிரயாணஞ் செய்வோர்க்கு மண்ணின் நிறமும் சாதாரண இயற்கையும் ஊருக்கு ஊர் வேறுபடுவதாகத் தோன்றும். அவர்கள் முதலிற் புறப்படும் ஊரில் நான்கு திசையும் நிலம் சரிசலும், அப்பால் சற்றுத் தூரத்தில் மேகவர்ணமும், பின்னும் எட்டச் சென்றதன்மேல் செம்மண்ணும், அதற்கு அப்புறம் பொன்மையும் வெண்மையுமாகப் பலவாறு வேறுபட்டிருக்கும்.

9. ஊருக்கு ஊர் நிறத்திலும் சாதாரண தோற்றத்திலும் மண் இத்தனை வேறுபடுவதேன் என்று, காணும் எதையும் கவனித்து அறியும்படியான கிருஷி வித்தி

யார்த்தியுடைய மனதில், ஒரு கேள்வி பிறப்பது இயற்கை.

10. இதைப் பூர்த்தியாகத் தெளிய விரித்துரைக்க வேண்டுமளவிற்கு நமக்கு அவகாசம் இல்லை. ஆயினும் அடி காண உள்ளாழ்ந்து விஷயவிசாரணை செய்யாவிடினும், வெளிப்படையாகத் தோன்றுமவைகளைக்கண்டு காரியத்திற்கு உதவும் அறிவை மெத்தவும் கிரஹித்துக்கொள்ள இடமுண்டு.

11. **பநந்தி பயிரிடும் கரிசற்காடு.**—பருத்தி பயிரிடும் கரிசற்காட்டைக் கண்ணோட்டமாய்ப் பார்க்கும்பொழுது நிறம் ஏகதேசமின்றி எங்கும் ஒத்திருக்கக் காண்போம். பின்னும் நன்றாய்ப்பார்த்தால் காடுகளில் அதைச் சூழ்ந்த நிலமும் கன தூரம் கரிசலாகவேயிருக்கும். குழி தோண்டி சோதனைசெய்தால் கரிசற்படை அங்கங்கே ஆறு அங்குலமுதல் இரண்டு மூன்று அடிவரையும் ஆழ்ந்திருப்பதைக் காணலாம். அயலூரில் இவ்வகை நிலம் பயிரிடும் குடிகளைக் கேட்டால் இந்தக் கருமண்படை சில இடங்களில் இருபது அடி ஆழத்திற்கு எட்டுவதும் உண்டென்று சொல்வார்கள்.

12. மண் சோதனைபார்க்கக் குழி தோண்டிய இடத்திற்கு வெகு தொலைவிற் சென்று பரீக்ஷைபார்க்கும்பொழுது, அங்குள்ள மண் பொடி பரல் சிறிதுமின்றிப் பூந்தாதை ஒத்து ஈரித்துக் கரிகறுத்துக் கீழ்மண் சிறிது பிசுபிசென்றிருக்கும்.

13. அதன்வரலாற்றை நுட்பமாய்ச் சொல்லும்படி கிருஷிகனைப் பின்னும் கேட்டால் அவன், இந்த நிலத்தைப் பண்படுத்தித் திருத்துவது கஷ்டம்; இது வேனிற்காலத்தில் வச்சிரம்போல் உரத்துச் சின்னபின்னமா

கக் கமர்வெடிப்பதும், மாரிகாலத்தில் பிசுபிசென்று ஒட்டுவதும் இயற்கை என்பான்.

14. இந்நிலத்திற் பயிரிடும் தானியாதிகள் எவையெனில் முக்கியமாய்ப் பருத்தியும் சோளமும். பருத்தி விளைவது கோடைகாலத்தில். விளையும் பருவத்தில் செடி இளைக்காமல் செழித்துண்டாம்படி நிலத்தில்ஈரம் இருக்கவேண்டுமே. வாயுமண்டலத்தினின்று ஈரத்தைக் கவர்ந்து நீங்கவிடாமல் அடக்கிக்கொள்ளும் இயற்கையுடைமையால் கரிசற்பூமிக்கு வேனிற்காலத்தில் பருத்தியை ஈரம் ஊட்டி விளைவிக்கும் யோக்கியதை உண்டு.

15. சைதாப்பேட்டைக் கிருஷித் தோட்டத்தைச் சேர்ந்த பருத்தி பயிரிடும் கரிசற்பூமி, மணற்பூமி இவ்விரண்டும் பேதமின்றி மழை வெயில் காற்று இவைகளுக்கு இலக்காயிருந்தும், ஒரு ஏக்கர் கரிசற்பூமியில் ஆறு அங்குலம் ஆழத்தில் உள்ள ஈரம் அறுபது தன் (Tons), ஒரு ஏக்கர் மணற்பூமியில் அத்தனை அங்குலம் ஆழத்தில் உள்ள ஈரமோ ஏழரை தன் என்று, சில விதங்களில் பரீக்ஷையால் அறியப்பெற்ற சித்தாந்தங்களை அனுசரித்துக் கணக்கிடப் பட்டது. பின்னும் பராமரிசித்துப் பார்த்த அளவில் ஒரு ஏக்கர் கரிசற்பூமியில் உள்ள மூலதிரவியம் (Vegetable matter) 50-தன், மணற்பூமியில் 20-தன்னும் காணுது என உறுதி யிடப்பட்டது.

16. பட்டுப்போன பூண்டு செடி கொடி விருக்ஷங்களின் பகுதியாகிய மூலதிரவியம் குறையாமலுள்ள நிலத்தில் அதுகுறைந்துள்ள நிலத்தினும் ஈரம் மிகுதியென மயக்கமற நிதரிசனப்பட்டது. இந்த ஈரம் இராத்திரி காலத்தில் முக்கியமாய் வாயுவினின்று கிரகித்துக் கொள்ளப்படுவதே.

17. பருத்தி பயிரிடும் கரிசற்பூமி எந்நாளும் தற்காலத்திலுள்ள ஸ்திதியில் இருப்பதில்லையென்று நாம் உணர்ந்துகொள்வோமே. பூர்வம் அந்நிலம் உற்பத்தியான வகை இன்னதென்று திட்டமாகச் சொல்ல நம்மால் இல்லை.

18. மட்கிச் சிதையும் மூலதிரவியம் வேறு வஸ்துக்களுடன் கலந்து கரிசல்மண்ணாவதை அறிவோம்; காடுகளில் இவ்வண்ணம் கருமண் நிலம் என்றென்றும் தவறாது கிரமமாய் உரு அமைந்துகொண்டு வருகின்றது. விருக்ஷாதிகளினின்று உதிர்ந்து விழுந்து உலர்ந்தசருகு செத்தையும்,பட்டுப்போன செடி கொடி புல் பூண்டு இவற்றின் மிகுதியுமே அதற்குமூலதிரவியமாம். ஏரி குளம் குட்டைகளின் அடித்தரையில் சாதாரணமாய்க் கருஞ்சேறு படிந்திருப்பது கண்டிருப்பீர்களே; குழைவான இந்தக் கருஞ்சேற்றின் உற்பத்திக்கு மூலம், பாதிபெருகு நீருடன் போய்ச்சேர்ந்த மண், பாதி அவ்வேரிகளில் முளைத்து வளர்ந்து முதிர்ந்து பட்டுப்போன நீர்ப்பூண்டுகள் (Aquatic plants.)

19. பருத்தி பயிரிடும் கரிசற்காடு மேற்சொல்லிய இருவிதத்தில் எவ்விதமாயேனும் உற்பத்தியா யிருக்கலாம்; இப்பொழுது கருமண் படிந்திருக்கின்ற நிலம், பூர்வம் பல யுகங்களுக்கு முந்தி நிலைநீருள்ள ஏரி குளம் இருந்த இடமாயிருக்கலாம். பெரும்பாலும் பருத்தி சாகுபடியாகும் கரிசல்மண் ஏரி குளத்திற்கு இடமாகத்தக்க பள்ளம் பதிவு இல்லாத தரை ஒத்து உயர்ந்த மேட்டுத்தாக்கில் படிந்திருக்கிறதே என்கிறீர்களோ? எரி மலைகளின் உள்ளிடம் கொதித்துக் கொந்தளித்துத் தழல் கக்குவதனால் அயலில் உள்ள தரைமுகம் தன் இயற்கை நீங்கி நூதனமாக வேறு இயற்கை பொருந்தி யிருப்பதுமன்றி, முன் அதிக ஆழமில்லாத ஏரி குளம் இருந்த இடமும் வரவர உயர்ந்து மேட்டுத்தாக்கா யிருக்கக் கண்டிருக்கிறோமல்லவா? நிலைநீர் ஏரிகள்நாளடைவில் எக்கல் படிந்து படிந்து தூர்ந்துபோவதும் கண்டிருக்கிறோமே.

20. ஆனால், பருத்தி சாகுபடிக்கு உதவும் கரிசற்காடு மேற்குறித்த காரணத்தால் அமையாமல், நெடுங்காலம் காட்டுமரம் முதலாயினவும், உதிர்ந்து உலரும் சருகு செத்தை வகையும் மட்கி உட்கி மண்ணோடுமண்ணாகி உற்பத்தியானாலும் ஆயிருக்கும். இது வாஸ்தவமெனில், அவ்வகைப் பெருவனங்கள் பூர்வகாலத்தில் அங்குண்டென்பதைப் பரிஷ்காரமாய்க் குறிப்பிக்கும் ஆதாரங்களை மேற்படிமண்ணிற் காணவேண்டுமே; இதுவரையும் ஆய்ந்து அறுதியிட்ட அளவில் அந்த ஆதாரங்கள் இல்லை.

21. சாதாரணமாய்ப் பருத்தி விளைநிலமாகிய இந்தக் கரிசற்காட்டில் பயிருக்கு உரிய ஊட்டங்களில் சுக்கான்கல் ஒன்றொழிய மற்றவை திரளாய் உண்டெனவும், அந்நிலத்தின் குறைபாட்டிற்கு முக்கிய காரணம் பயிர் வளத்திற்கு வாய்க்காத மண்ணியற்கை யெனவும் ரசாயன சாஸ்திரம் சொல்லும்; கருவறிந்து கருமம் முடிக்கும் கிருஷிகன் நிலத்தைப் பாங்காய்ப் பண்படுத்தி அதற்கு இணங்கும் எருப்போட்டு மேற்படி குறையைக் குணமாக்கிக்கொள்ளவும், ஆகாதபட்சத்தில் பற்றறத் திர்க்கவும் மாட்டுவான்.

22. நீர் தெவிட்ட மழைபெய்திருக்கும்பொழுது சாதாரணமாய்க் களித்தன்மையுள்ள கரிசற்காட்டை உழத்துணிவது வம்பு; உழுதால் மண்ணெல்லாம் குழைசேறாய்ப்போம். உலர்ந்து கட்டியாகும்போது அது தூளாக உதிர்வது கஷ்டம்.

23. கிருஷிகன் மண்ணை வெட்டிக் கொத்தி உழுது புரட்டுவது, முக்கியமாய் அதை நுண்பொடியாக உதிர்விக்கவேயாம். நிலம் தூள் பறக்க நன்றாய் உழுபடாமல் மண்கட்டிகட்டியாயிருந்தால், பயிர்செழிப்பதற்குவேண்டிய ஊட்டம் அத்தனையாய்க்கிடைக்கமாட்டாது; தூள்தூளா யிருந்தாலே ஊட்டம் அதிகமாய்க் கிடைக்கும்.

24. சாதாரணமாகப் பருத்தி சாகுபடிக்குரிய கரிசற்காட்டைக் காறு தரைக்குள் இறங்க ஆழமாய் உழுதாலும் உழலாம், அதனாற் கேடு ஒன்றுமில்லை. ஆயினும், இதர நிலத்தையன்றிக் கரிசல் நிலத்தையும் இருந்தாற்போல ஒருதடவையில் ஆழமாய் உழுது புரட்டத்தொடங்குவது பேதைமை. முன் உழுதுகொண்டுவந்த ஆழத்திற்குமேல் பின்னும் நாலு அங்குலம் ஆழம் உழவேண்டில் அதை முழுதும் ஒரு வருஷத்தில் அல்ல, சிறிது சிறிதாக மூன்று நாலு வருஷத்தில் உழுது சரிப்படுத்துவது வாசி: ஆனால், இதில் செய்யத்தகும் முறை இன்னதென்று தீர்க்குமுன் சொற்பமாய்ச் சோதனை பார்ப்பது நன்று. சோதனை செய்வதனால் அச்சம் எப்பொழுதும் இல்லை.

25. ஆயினும் சாதாரணமாய் நிலம் உழுதுகொண்டுவரும் கலப்பையை விட்டு, கீழ்மண்ணை மேலே கிளப்பிவிடாமல் கிளறி நெகிழ்விக்கும் கருவிகளாகிய தரிசுக்கலப்பையையாவது (Cultivator), அடிமண் கலப்பையையாவது (Subsoil plough) கையாடினால், கெடுதியின்றி ஒரே தடவையில் நினைத்த அளவிற்கு நிலத்தை ஆழமாய் உழலாகும்.

26. பருத்திக் கரிசல்மண்ணில் பயிருக்கு ஊட்டமாகும் பொருள் அநேகம் மிகுந்துண்டென்று கண்டோமே. ஆயினும், அம்மண்ணுக்கு எரு வேண்டும்;

முக்கியமாய்ச் சுண்ணாம்பு வேண்டும். சுண்ணாம்பு, அம்மண்ணில் இல்லாததும் அதற்கு வேண்டுவதுமாகிய குறையை நிறைவிப்பதுந்தவிர, மண்ணுக்கு நயப்பும் உண்டாக்குவதாம். சாதாரணமாய்க் கரிசல் மண்ணில் சுண்ணாம்பு இல்லாக்குறையினாலே, பயிர் இரண்டொன்றுதவிர, ஜீவனத்திற்கு உதவும்நானாவிதமானபயிரும் விர்த்தியாகிறதில்லை. சுண்ணாம்புக் கிரயத்தின் உயர்வு தணிவுக்கு ஒத்தபடி எக்கர் ஒன்றுக்கு 1000 - ரூத்தல் முதல் 5000-ரூத்தல்வரையும் அதைக் கிரயத்திற்கு வாங்கி எருவிடலாம்.

27. கஷ்டமின்றிச் சாகுபடிசெய்ய, கரிசல் மண்ணைப் பதப்படுத்தும் இயற்கையுள்ள வஸ்துக்களைத்தேடி எருவிடவேண்டும். அவை அடுப்புச்சாம்பல், செங்கற்சூளைச் சாம்பல், மணல், மாட்டெரு, ஆட்டெரு, பயிரிடும் தானியாதிகளின் பசுந்தாள் முதலானவைகளே. அன்றியும், எலும்புப்பொடி, வெடியுப்பு, சிலாசத்து (Gypsum) முதலாம் வேறு பல எருவர்க்கமும் உண்டு. இவற்றுள் பயிரிட நினைந்திருக்கும் தானியம் தலைப்படுவதற்கு வாய்க்கும் எருவகை இன்னதென்று கண்டு அதை அனுசரிக்கலாம்.

28. செங்கற்சூளைச் சாம்பலும் மணலும் கரிசல்மண்ணின் அழுத்தத்தை நெகிழ்வித்துக் கட்டிக்கமர்வெடிக்கும் தன்மையைக் குறைத்து எளிதில் உழுவதற்குப் பதப்படுத்தும். எருமுட்டையும் விறகுகட்டையும் எரிந்த அடுப்புச்சாம்பலுக்கும் இந்தக் குணங்கள் உண்டு. மழையிற் கரைந்து சிதைந்து போகாமல் அதைப்பத்திரமாய்க் குவித்து வைத்திருந்தால் பயிருக்குக் காரம் (Potasli) முதலிய மேலானஊட்டங்கள்அதில்விளையும்.

29. ஆடு-மாடு-குதிரைகளாற் சேரும் எரு என்பது அவைகள் தின்று கழித்துப் படுக்கைக்கு உதவிய செத்தை-குப்பை-வைக்கோல்-புல்-இலை-தழை முதலியனவும், அவைகள் போடும் சாணி - புழுக்கை-இலத்தியும், அவைகள் பெய்யும் மூத்திரமுமே. இவ்வெரு எவ்வகை நிலத்திற்கும் சிரேஷ்டமாயினும், பூதக் கூறுகளாகப் பாதி பிரிந்தும் பிரியாதுமிருக்கும் பருவத்திற் போட்டால் கரிசல்மண்ணுக்கு முக்கிய அனுகூலமாம். இந்தப் பருவத்திற் போடும்பொழுது இவ்வெருவால் மண்ணின் பூர்வ இயற்கை ஒழிந்து நூதனஇயற்கை உண்டாகும்; அவ்வியற்கை மிகவும் எளிதில் பயிரிட வாய்க்கும். அதுவுந்தவிர எருநல்லெருவானால் நிலத்தைச் செழிப்பிக்கத்தக்க மேலான பொருள்களையும் உற்பத்தியாக்கும்.

30. மண்ணைக் கொழுப்பிக்க வாயினும் நெகிழ்விக்க வாயினும் செய்தபயிரை உழுது மண்ணிற் புதையவிடும் பசுந்தாளுக்குப் பச்சை எருவென்று பெயர். தாள் புஷ்டியாகிப் பருத்துச் சாறு மிகுந்துள்ள எவ்வகைப் பயிரும் பச்சை எருவிற்கு உதவுமாயினும், கோதுக்குள் மணிபிடித்து முதிரும் கொள்-காராமணி-பயறுமுதலியவைகளின் பசுந்தாள் உத்தமபட்சமாம். இவ்வகைப் பயிரை மண்ணில்புதைய உழுதுவிடுவதன்றி வேறு பக்குவம் செய்யவேண்டுவதில்லை.

31. இத்தனை வரலாறுகள் சொல்லக்கேட்ட உங்களுக்கு, கரிசற்காடு நன்னிலமென்றும், பாங்காகப்பண்படுத்திப் பயிரிட்டால் அதில் தானியாதிகள் அமோகமாய் விளையு மென்றும் இப்பொழுது தெரியவரு மல்லவா?

32. சென்னைப்பிரதேசத்தில் "கரிசற்பருத்திக்காடு" எனச் சாதாரணமாய்ப் பெயர் வழங்கும் நில்த்தின்

யற்கையையும் குணம் குறிகளையும் உபயோகத்தையும் இந்தமட்டும் விசாரணை செய்தோம்.

33. கரிசல் அடைமண் நிலம்(புளினம்)-*Black Alluvial Soil*) கரிசல்நிலம்முன்குறித்ததன்றிஇன்னும்பலவிதம் உண்டு. பெருநதிகடலிற்போய்விழும் சழிமுகமாகிய பள்ளக்களரிலும் ஆற்றங்கரை ஏரிகரை குளக்கரைகளிலும் பெரும்பாலும் மிருதுவாகிப் பசைத் தன்மையுள்ளகருமண் இருப்பதுகாண்பீர்களே. சிறுபான்மை அது குழைசேறும் சகதியுமாகிப் பயிர்த்தொழிற்கு உதவாதுபோம்; சிறுபான்மை நெகிழ்ச்சியற்றுத் திடமாகிக்கால் புதையாதிருந்து நெல்பயிரிட உதவும். இவ்வகை மண் அடைமண் என்பது வெளிப்படை. அடைமண் என்றால் அலை ஒதுக்கி அடையும் எக்கல் வண்டல் திரண்டு உண்டாகும் தரை.

34. கனமழை பெய்தபின் ஆறு-குளம்-குட்டைகளில் தெளிவான நீர் கலங்கிச் சேற்றுநீரா யிருப்பது அறிவோமே; ஆறு-குளம்-குட்டைகளிற் போய் விழும் நீர் அணுஅணுவாக மண்ணைவாரிக்கொண்டுசெல்வதனாலே சேற்றுமயமாகின்றது. இந்த நீரில் சிறிது முகந்து ஒரு பளிங்குக் கிண்ணம் நிறைய வார்த்து வைத்துப்பார்க்கும்பொழுது மண் அணுத்திரள் அனந்தம் அடியிற் பற்றாது எழுந்து நிற்பதையும், அதனால் நீர் கறுத்தும் கலங்கியும் இருப்பதையும் காண்போம். கிண்ணத்தைவைத்த இடத்தில் இருக்கவிட்டு நாலைந்து நாழிகைசென்று பார்த்தால் நீர் சற்றுத் தெளிந்து அடியில்மண் ஒரு படை இலேசாக அடைந்துவருவது காண்போம். இந்தப் படையாவது தண்ணீர்தளம்பாது நிலையாகநிற்கத் தொடங்கிய நிமிஷ முதலாக அடியிற்பொறுத்த கனத்த

அணுக்களேயாம். பின்னும்சிறிதுபொழுதுகழிந்துசோதனைபார்த்தால் தொங்கிநின்ற மண்ணின் அணு அத்தனையும் அடிக்கிண்ணத்தில் அடைந்து மலின ஜலம்கொஞ்சங்குறைய முழுதும் நிர்மலமாயிருப்பது காணலாம்.

35. நீங்கள் இங்கே இப்பொழுது கிண்ணத்தில்;சிறுக நடக்கக்கண்ட இயற்கையே தவறாது பிரபஞ்ச காரணங்களால்பெருக நடந்தேறும் இயற்கையாம். அடியில் அடையும் எக்கல்தான் கரிசல் அடைமண் நிலத்தின் உரு அமைதிக்குச் சாதனமாயுள்ள அபக்குவ மூல திரவியம் (Raw material) ஆம்.

36. மிகுதியாய்மழைபெய்தபின் ஆறுகுளம்குட்டைகளின் தெண்ணீர் வர்ணத்தை விகற்பிக்கும் மண்ணானது, மழைபெய்த வெள்ளம் மேட்டுத்தாக்கினின்று வடிந்தோடி ஆறு ஏரி முதலிய நீர்நிலைகளில் பெருகும்பொழுது, அதனுடன் அலைசுண்டுபோய் விழுவதாம்.

37. கரு.வேர்க்கற்றை நிலம் - (*Black Peaty Soils*)- நீலகிரியில் முக்கியமாய்ப் பள்ளம் பதிவுகளில் உள்ள மற்றொருவகை நிலத்திற்கு வேர்க்கற்றை நிலம் எனப் பெயர் வழங்கும். அது வெகு தலைமுறைக்காலம் அவ்விடத்தில் சாதாரணமாய் நீரிலும் நிலத்திலும் முளைத்து வளர்ந்து முதிர்ந்து பட்ட பூண்டு செடி முதலியன பாதிமட்கியும் மட்காமலு மிருக்கின்ற பருவத்தில் விசேஷமாய் அமைவது.

38. மலை இல்லாத சமபூமியில் எக்காலமும் வெப்பம் மிகுந்துண்டாகிப் பூதக்கூறுகள்வேறுவேறாகப் பிரிந்து போவதனால்வேர்க்கற்றை நிலத்தைக்காணோம்.

39. இந்தக் கற்றை நிலத்தில் களிமண்ணாயினும் மணலாயினும் அதிகம்கலந்துஅமைந்திருக்கும்போது நன்றா

கப் பண்படுத்திப் பயிரிட்டால்பெரும்பாலும் நல்விளைவு காணும்.அதன்சேர்க்கைமுக்கியமாய் செடிகொடிகள் மக்கினஸாரமாயிருக்குமானால் அது பயிருக்கு வாய்க்காது; அடுப்பெரிக்க விறகுக்கு மாத்திரம்உதவும். சில தேசங்களில் கற்றைமண்ணைப் பதமாக உலர்த்திப் பக்குவமாய் வைத்திருந்து பெரும்பாலும் அடுப்பெரிப்பார்கள்.

40. தாமிர வர்ணத் தைலமண் - தாமிரவர்ணத் தைலமண் நிலத்தைப் போய்ப் பார்ப்போமானால், அதன்நிறம் எங்கும் ஒத்திராது; மேலும் அயல் நிலத்தின் பொதுத்தோற்றத்திற்கு இதன்தோற்றம் வெகுவாய்ப் பேதித்திருக்கக் காண்போம். பூமியிலுள்ள நிலங்களில் கரிசல் மண்ணைப்போலக் இந்தமண் மிகுந்திருக்க மாட்டாது.

41. வயலில்அங்கங்கேசிலஇடங்களில்குழிதோண்டி மண் இயற்கையைச் சோதித்துப் பார்ப்போம். சில குழிகளை ஆறு அங்குலம் ஆழத்திற்கும் மற்றவைகளை ஒரு அடி ஆழத்திற்கும் தோண்டுவோம்.

42. ஆழம்குறைந்தகுழிகளில்தோண்டியெடுத்தமண் பொடிப் பொடியாய் உதிர்ந்தும் பரற்கல்லோடு சிறிது கலந்துமிருக்கிறது. ஒருபிடிமண் எடுத்துஅழுத்தமாய்ப் பிடிக்கும்போது அதுபிடித்தவண்ணமாய் அடங்கி உரு அமையாமல் பொடியாய் உதிர்கின்றது. ஆனதன்மையால்அதற்குச் சொரிமணல் எனப்பெயர்வழங்கும்.

43. அதிக ஆழமாய்க் குழிதோண்டின மண் நிறம் சற்றுவெளுத்துப் பிசுபிசென்று கையில் ஒட்டுகின்றது. அதை ஒரு கை நிறைய எடுத்து நன்றாய் இறுக்கிப் பிடிக்க, பிடித்தவண்ணம் உரு அமைந்து அதில் அடையாளம் தெரிகிறது. ஆகவே, கீழ்மண் மேல்மண்ணைக்

காட்டிலும் உரத்துப் பசையாயிருக்கிறது என்கிறோம். இவ்விரு தன்மையும் களிமண்ணின் குணமாதலால் மேல்மண்ணிலும்கீழ்மண்ணில் களிமண் அதிகம் சேர்ந்திருக்கின்றதெனத் தெரிந்துகொள்கிறோம்.

44. மேற்படைமண் கீழ்ப்படைமண் இரண்டுக்கும் மாதிரி எடுத்து வைத்திருக்கிறோமே. ஆழமில்லாமற் குழிதோண்டி எடுத்த மண் மேற்படைமண், ஆழத் தோண்டி எடுத்தது கீழ்ப்படைமண்.

45. மண்வெட்டி, கலப்பை முதலியவேளாண்மைத் தொழிற் கருவிகளை உபயோகிப்பதினால் கிளம்பி, பயிர் வேரோடி அவ்வேர் வழியாகப் பயிருக்குஊட்டம்செல்வதுமேல்மண்;அடுத்துள்ள அதன் அடிப்படை கீழ்மண்.

46. சிறுபான்மை மேல்மண் கீழ்மண் இரண்டும்உரு ஒத்து அமைந்திருக்கும். நாம் இப்பொழுது சோதனை பார்த்த இருவகைமண்ணில் மேல்மண் கறுத்திருப்பது மட்கிச் சிதையும் திருணப்பொருள் அதிற் சேர்ந்திருப்பதனாலென்று சொல்லலாம்.

47. மக்கினசெடிகொடிப்பொருள் பூதங்களின்அம்சமாகப் பாதிபிரிந்தும் பிரியாது மிருப்பதனால் அமையும் வஸ்துவிற்கு கருந்தூள் (*Humus*) என்று பெயர். அதன் வர்ணம் இருண்ட தாமிரவர்ணமுதல் கருமைவரையுமுள்ள பல வேறுபாடுடைத்தாயிருக்கும். அதுமிதமிஞ்சியிருக்கும்போது மண் கறுத்துப்போம். அது மிதமாயிருப்பதனாலேயேகீழ்மண் வெளுத்திருக்கின்றது.

48. கீழ்மண் பிசுபிசென்று ஒட்டுமென்றும், ஒருகைமண்ணை உண்டையாகத் திரட்டலாகுமென்றும் நாம் கண்டதும், இந்த இயற்கையைச் சார்ந்து கீழ்மண்ணில் களிமண்சேர்க்கை மிகுதியென்று ஊகித்திருப்பதும் அறிவீர்களே.

49. உங்களில் செங்கல் அறுப்பதையும் மட்பாண்டம் செய்வதையும் கண்டவர்களுக்கு ஈரமாயிருக்கும்பொழுது களிமண் பிசினைப்போல ஒட்டும் இயற்கையுள்ளதென்று தெரியும். அன்றியும், கடற்கரை மணலும் ஆற்று மணலும் நுண்பொடியா யிருப்பதும் நீங்கள் அறிவீர்கள். பெரும்பாலும் மேல்மண்ணில் முக்கியமாய் மணலும் களிமண்ணும் ஏறத்தாழ ஒன்றாய்க் கலந் திருப்பது இயற்கை. இக்கலப்பிடத்தில் மணல் மிகுந்திருந்தால் மண் நெகிழ்ந்து உதிர்ந்து ஏருழுது பயிரிட எளிதாகும்; மணல் குறைந்து களிமண் அதிகப்பட்டிருந்தாலோ மண் உரத்துப் பசையுள்ளதாகி உழுது பயிரிடுவது பிராணசங்கடமாம்.

50. தைலமண்ணில் உள்ள களிமண் விகிதம் அதமம் நூற்றுக்கு முப்பது, உத்தமம் நூற்றுக்கு ஐம்பது; சுண்ணாம்பு விகிதம் உத்தமம் நூற்றுக்கு ஐந்து; கருந்தூள் ஏறக்குறைய அம்மாத்திரம்; மிகுந்தது மணல்.

51. விளைவிற்குத்தைலமண் வளமானது. அதில் பயிருக்கு ஊட்டம் வேண்டுமளவிற்கு உண்டு; மணல் நிலத்தைப்போல ஈரம் விரைந்து உலராது நீடித்து நிற்கும். களிமண் நிலத்தினும் தைலமண் நிலத்தை மிகவும் எளிதாகப் பண்படுத்திப் பயிர்செய்யலாகும்.

52. கீழ்மண்ணின் இயல்பிற் கேற்றபடி நிலத்திற்குக் கிரயவிகிதம்ஏறவும் தாழவும்இருக்கும். வெப்பம் மிகுந்துள்ள வறட்சியான காலத்தில், கீழ்மண்அணுவடர்த்தியின்றித்துவாரம் துவாரமாயிருக்கும் நிலத்திற் செய்த பயிர் ஈரத்தாழ்வால் வாடி உலர்ந்துபோகும்; கீழ்மண் சற்று உரத்திருக்கும் நிலத்தில் இட்டபயிர் அவ்வறட்சியான காலத்தில் பெரும்பாலும் பசும் பயிராகி மதர்த்து வளரும்.

53. கீழ்மண் உரத்த நிலத்தில் செய்யும் பயிர் வளர வேண்டுமளவிற்கு அதில் தண்ணீர் வற்றாது நிற்கும். அன்றியும் எரு சிறிதும் வீண்போகாது. ஆனது பற்றி, வேளாண்மைத் தொழிற்கு மேல் மண்ணிலும் கீழ்மண் உரத்திருப்பது வாசி. கீழ்மண் பரற் கல்லாய், அல்லது பருமணற்பாங்கா யிருந்தால் மழைபெய்த ஜலம் நிற்காமல் வெகு விரைவில் சுவறிப்போம். சுவறும்போது பயிர்நிலத்திற்குஇட்டிருந்த எரு மிகுதியாய் அதனுடன் கரைந்துபோய்விடும். இவ்வகைத் துவாரமுள்ள கீழ்மண் நிலத்திற்கு எரிநிலம் (படுநிலம்-வெந்நிலம்) என்று பெயர்.

54. நாம் இங்கிப்பொழுது சீர்தூக்கிப்பார்க்கும் அவ்வகை நிலத்திலும் வேறு நன்னிலத்திலும் இந்திரியவஸ்து(Organic matter), களிமண்மூலம் (Alumina), சிகதை (Silica), சுக்கான் (Lime), சிறிது லவணசாரம் (Soda), மகனீசை (Magnesia), மரவுப்பு (Potash), அமோனியா (Ammonia), அயபஸ்மம் (Oxide of iron), இங்கலாமிலம் (Carbonic acid), கந்தகாமிலம் (Sulphuric acid), ஹரிதம்(Chlorine) முதலியவஸ்துக்களைக்காணலாகுமென ரசாயன சாஸ்திரம் உணர்த்துகின்றது.

55. ரசாயனத் தொழிற்சாலையில் சில சாதனங்களால் ரசாயன வித்துவான் மேல்மண்ணை வெவ்வேறு பூதக்கூறுகளாகப் பிரித்து அததற்கு எடைகாணமாட்டுவான். இவ்வண்ணம் முதலிற் பிரிப்பது இந்திரியவஸ்து, அப்பால் சிகதை, அதன்மேல் களிமண் மூலம் (Alumina), மற்றவைகளும் இம்முறையே யிருக்கும். வர்ணம் முதலிய சாதாரண லக்ஷணங்களில் எந்தெந்த பேதம் இருப்பினும் செழுமையான நிலமனைத்திலும் இந்தப்பூத அம்சங்கள் வெவ்வேறு அளவாயிருக்கும்.

56. சாமானியமாயுள்ளகரிசல்மண், களிமண் இவைகளைக் காட்டிலும் தைலமண்ணில் கலப்பையின் உறுப்பு தடையின்றி எளிதாய் இறங்கும். கூர்ந்துபார்க்குமிடத்தில் உழவுத்தொழிற்கருவிகளாகவழங்குகிறகலப்பை உறுப்புகளில் மண்ஒட்டாமல் மெத்தவும்சுத்தமாயிருக்கும். ஆனதன்மையால் அவ்வகை மண்ணுக்கு உதிர்மண் என்றும், மற்ற நிலத்திலும் அந்நிலத்தில் எருது ஏரை லகுவாய் இழுப்பதனால் லகுமண் என்றும் பெயர் இடப்பட்டு வழங்குகின்றது.

57. களிநிலம் என்பது, ஏர்உழ எளிதில் நெகிழாமல் முரணி, அதிக பலத்துடன்உழும்போது நெகிழும்இயற்கையுள்ள நிலமாம்.

58. ஆனது கொண்டு களிமண்ணிலும் உதிர்மண்ணில் பயிர்செய்யக் செல்லும்செலவு மிதமென்று உங்களுக்குமயக்கமறத்தோன்றும். மேலும்உதிர்மண்ணில் மற்றொருநன்மையுண்டு. அதாவது களிமண்ணைக் காட்டிலும் உதிர்மண்ணுக்கு வருஷாவருஷம் வெகுநாள்வரையும் இடைவிடாமல் பண்படுத்திப் பயிரிடத்தக்க பக்குவம் உண்டு. ஒருசெவி மழைபெய்தால் களிமண் நிலம் பலநாளளவும் பிசுபிசென்று ஒட்டி எருழ வசப்படாது. உதிர்மண் நிலத்திலோ அம்மழையின் சகாயத்தால் உழவுமுதலிய சாகுபடி எத்தனங்கள் தடையின்றி மிகவும் எளிதில் நடந்தேறும்.

59. செம்மண்-சென்னைப் பிரதேசத்திற் சில இடங்களில் செம்மண் நிலம் விஸ்தாரமாயிருப்பதனால் செம்மண் நிலத்துஇயல்பைக்குறித்து நாம்இங்கிப்பொழுது சிறிது விசாரிப்பது யுக்தமாம். அதன் நிறம் வெண்

சிவப்பு முதல் கருஞ்சிவப்பு ஈறாகப் பலவிகற்பம் பொருந்தியிருக்கும்.

60. களிமண்ணில் செங்களி மண்ணும், தைலமண்ணில் செந்தைலமண்ணும், மணலில் செம்மணலும் உண்டு. ஆகவே, அந்தந்த நிலத்தின் இயற்கை அதனதன்மண் இயல்பிற்கு ஒத்தபடி வேறுபடும். பூர்வம் தழலைக்கக்கி ஒழிந்த எரிமலைகளின் அயலிடத்திற் காணும் செம்மண் வாலாயமாய் மணல் மிகுந்து பொடியாக உதிர்ந்து விளைவிற்கு அனுகூலிக்கின்றது.

61. சென்னைப் பிரதேசத்து மற்றிடங்களில் உள்ள செம்மண்ணில் களிமண் மிகுதி. அது வண்டல் அடைந்துஉண்டான மண்போலும். மென்மையானஅம்மண்ணைப் பண்படுத்துவது கஷ்டம். பெரும்பாலும் இயற்கை நிலைமையில் அது பயிருக்குச் சுத்தமாய் உதவாத படுநிலம். இவ்வகை நிலத்திற்குச்செம்பூரான்கல் நிலம் (Laterite soil) எனப் பெயர் வழங்கும்.

62. தரம் உயர்ந்த செம்மண் நிலம் மிகவும் நாணயமானது, எவ்வகைப் பயிருக்கும் ஏற்கும் தன்மையுள்ளது; ஆனால் வித்துறையுள்ள காராமணி முதலிய சிறுதானியங்கள் பயிரிடவேண்டினால் சுண்ணாம்பு போடவேண்டும்.

63. மழை ஏறக்கட்டிய வறட்சிக்காலத்தில் செம்மண் நிலத்திற் செய்த பயிரையும், வெண்மணற்பாங்கு நிலத்திற்செய்த பயிரையும் போய்ப் பார்வையிட்டால், முன்குறித்த நிலத்துப்பயிர்நன்றாய்க் கறுத்துப் பசுமை பொருந்திச் செழித்திருப்பதும், பின்குறித்த நிலத்துப் பயிர் வெளுவெளுத்து இளைத்து வாடி வதங்கிப் போவதும் காணலாம். அவ்விருநிலப் பயிருக்கும் இத்தனை விகற்பம் உண்டாவதற்கு நிமித்தம் ஒரு நிலத்தில்அயபஸ்

மம்இருப்பதும்,மற்றொன்றில்அது இல்லாதிருப்பதுமே. அயபஸ்மம்மண்ணைச்செம்மண்ணாக்க,அச் செவ்வர்ணம் வாயுமண்டலத்தி னின்று அதிக ஈரத்தைக் கிரகித்துக் கொள்ளும்படிமண்ணுக்குச் சக்தி உண்டாக்குகின்றது.

64. இந்தஅயபஸ்மமானது,உழவுத்தொழில் முடிந்து கலப்பையைச்சிறிது காலம் ஓர் ஒதுக்கில் வைத்தபின், கொழுவிற் காணும் செந்துருபோ லிருக்கும். அயபஸ்மம் என்பது செய்பயிர்வகை அனைத்தையும் வளர்க்கும் ஊட்டங்களில் ஒன்று. அந்தப் பயிர்வகை யாவும் எரிந்த சாம்பலில் எப்போதும் அயபஸ்மத்தைக் காணலாம். சிலஜாதிப் பயிர் எரிந்த சாம்பலில் அயபஸ்மம் அபரிமிதமாய் உண்டு.

65. செம்மண்நிலத்தில் களிமண் மட்டுமிஞ்சி இருப்பதனால் செய்பயிருக்கு நீர் பாய்ச்ச வாய்க்காது. ஆனால் நாடுகளிலே சில பாகங்களில் உள்ளபடி செம்மண் நிலத்தில் முக்கியமாய் மணல் சேர்ந்திருக்கும்பொழுது பயிருக்குநீர் இறைத்து விளைவித்துப் பயன்பெறலாகும்.

66. வெண்மண்நிலம் (*Light-colored soils*)—இவ்வகை நிலமே எங்கும் மிகுதியென்று இந்தப் பிரதேசத்தில் அங்கங்கே பிரயாணஞ்செய்தவர்களுக்குத் தெரியும். விவசாயக்காரர் இவ்வகைநிலத்தை விசேஷமெனக்கொண்டாடுவதில்லையென்று, உங்களில் பெரும்பாலும் அவர்களுடன் கலந்துபயின்றவர்கள் அறிவார்கள்.

67. இந்நிலத்தின்இயற்கை பல விகற்பமுள்ளதென்று நீங்கள் தவறாமல் கண்டுகொள்வீர்கள்.

68. இவ்விதமானநிலம்மேட்டுப்பாங்காயிருக்கும் இடங்களில்பெரும்பாலும்தேங்காய்ப்பரிமாணத்திற்குறைந்தவெவ்வேறுஅளவானசாம்பல்வர்ணக்கற்களும்வெண்

கற்களும் அபரிமிதமாக நிறைந்திருப்பதும், இடைக்கிடை தேங்காயினும் பெரிய கற்கள் இருப்பதும், சில இடங்களில் பெரும் பாறைகள் நிலத்தினின்று கிளம்பிப் பருத்திருப்பதும் காண்பீர்கள்.

69. ஒரு பாறையைச் சம்மட்டியால் அடித்துடைத்தால் உடைந்த துண்டுகளும், எங்கும் இறைந்திருக்கும் பொடிக்கற்களும் சிறிதேனும் வேறுபாடின்றி ஒத்திருக்கக் காண்பீர்கள். நிலமெங்கும் நிறைந்துள்ள பொடிக்கற்கள், இயற்கை விதியைச் சார்ந்த காரணங்களால் வேறு பாறைகள் உடைந்து சிதறுண்டவைகளானதனாலேயே, சம்மட்டியால் உடைந்த பொடிக்கற்களை ஒத்திருந்தாலும் ஒத்திருக்கும்.

70. இவ்வியற்கைக் காரணங்களின் தன்மையையும், இவற்றால் விளையும் பயனையும் இங்கே சிறிதுபொழுது ஆர அமர யோசிக்கக்கடவோம். வாயு, அதில் அமையும் நுட்ப வாயுவகை, ஜலம், உஷ்ணம் முதலியவைகளே இயற்கைக் காரணங்களாம்.

71. வாயுவினாலும், அதில்உள்ள நுட்ப வாயுக்களாலும் பாறைகளின் புறத்தில் சுபாவமாகவும் ரசாயன சம்பந்தமாகவும் வேறுபாடு உண்டாம்.

72. முக்கியமாய்ப் பிராணவாயு(Oxygen),உப்புவாயு (Nitrogen)என்னும் இருவித நுட்பவாயுக்கள் சேர்ந்து அமைந்தது சாதாரணவாயு. நூறு கனஅடி வாயுவில் பிராணவாயு இருபத்தொரு கனஅடி, உப்புவாயு எழுபத்தொன்பது கன அடி. சாதாரண வாயுவில் இந்தநுட்ப வாயுக்களன்றி, இங்கலாமிலமும்(Carbonic acid),நீராவியும்(Watery vapour) வெவ்வேறு அளவாய் உண்டு.

73. இங்கலாமிலம்வாயுமண்டலத்தில் வந்தவகையாதெனில் பிராணிகள்சுவாசம் விடவிட,சுவாசக்கருவியி

னின்றுஒழியாது எப்பொழுதும்இங்காலம்(Carbon)மிகுதிரளாகவெளிவந்து வாயுவிற்சேர்கின்றது.அன்றியும் நெருப்பு எரிந்தும் இந்திரியவஸ்துக்கள் மட்கிச் சிதைந்தும் உண்டாகிற இங்காலமும் வாயுவுடன் சேரும்.

74. பாறை உடையும்பொழுது வாயுவில்உள்ள பிராணவாயுவும் இங்கலாமிலமும் பாறையிலுள்ள தாதுக்கள் சிலவற்றுடன் கலக்கின்றன. அப்படி கலந்துஉண்டாம் நூதன வஸ்துக்கள் பாறையைப்போலத் திடமின்றி மிருதுவா யிருப்பதனால், பாறைமீது பெய்யும் மழை அவைகளை எளிதிற் கரைத்து அலைசிக்கொண்டு போய்விட, அங்கங்கேஉண்டாம் சந்துபொந்து பள்ளம் பதிவுகளில் நீர் தங்கி நின்று அதை அடுத்துள்ள பாகங்களையும் இளக்கி நாச காரணங் களுக்குப் பின்னும் அதிகம் இலக்காக்கிவிடும். இந்தப்பிரகாரமே உருக்குலைவு வரவர வெகு வேகமாய் நடந்தேறும். சில பாறைகள் விகற்பம் தோன்றாவண்ணம் நாளுக்கு நாள் சிறிது சிறிதாகச் சிதையும். பாறைகள் சிதைந்து வருவதை நாம்அறிவது அவைகளின் ஓரம் திரட்சியாகத்தோன்றுவதனா லொழிய மற்றப்படியல்ல. சில வேளைபாறைகண்டம்கண்டமாக வெடித்து,அக்கண்டம் அனைத்தும் சிறுச் சிறுதுண்டமாகப் பிளந்து, துண்டமெல்லாம் பின்னும்நொறுங்கி, காலக்கிரமத்தில் பரற்கல்ஆகும்;அந்தப்பரல்பொடிந்துமணலாகும். ஆகவே, மணல்என்பது மற்றொன்றல்ல, கற்சூரண மென்று கண்டறிவீர்களே,

75. மேல்மண் விசேஷமாய்க் கற்சூரணம் கலந்து அமைந்ததென்றும், ஆகவே நிலத்தின் நலமும் இயற்கையும்சூரணமாகப் பொடிந்த கல்லின்இயற்கையைப் பெரும்பாலும் ஒத்திருக்குமென்றும் உங்கள் மனதில்

இருத்திக்கொள்ளுங்கள். இதற்கு ஓர் உதாரணம். முக்கியமாய் பேல்ஸ்பார் (Felspar) பாறையின் சூரணத்தால் உரு அமைந்த மண் ஸ்படிகசூரணத்தால் உரு அமைந்த மண்ணிலும் நாணயமானது. ஸ்படிகத்தில் இல்லாதமரவுப்பு முதலான பயிர் ஊட்டம் பேல்ஸ்பாரில் உண்டெனக் காண்கிறது.

76. எறும்பு ஊரக் கல்குழியும் எனும் பழமொழிப்படி நீர் பெருகக் கல்தேய்ந்துண்டாம் சித்தி அசித்தி உங்களுக்குப் பரிஷ்காரமாய்த் தெரிந்திருக்கிறது; ஆற்றடித்தரையில் இரும்பைப்போல் வைரமுள்ளபாறைகளையும் நீர்வெள்ளம் வெட்டிப் பிளந்துகொண்டு செல்வது கண்டிருக்கிறீர்கள்.

77. சீதளதேசங்களில் உறைபனி அதிகபலத்துடன் பாறைகளை நொறுக்கிப் பஸ்மமாக்குகின்றது. பிளவு-வெடிப்பு-பிலம் இவ்வழிகளால் இறங்கியோ, சிறு துவாரங்களாற் சுவறியோ தண்ணீர் பாறைகளின் அகத்திற் சேருகின்றது. அந்த நீர் உறையும் சமயத்தில் அடுத்திருக்கும் பாறை அகன்று நொறுங்கி, முன் உறைந்த நீர் உருகவும் பொடிந்து கரைந்துபோம்.

78. இத்தேசத்தில் வெப்பமிகுதியாலும் அசதியில் வெப்பம் ஒழிந்து குளிர் மேலிடும் விபரீதத்தாலும் அடிக்கடி பாறைகளுக்கு அத்தியந்த நாசம் உண்டாகின்றது. வெப்பம்மிகுந்தால் ரசாயனச்செய்கை அதிகவேகமாய் நடந்தேறும். சடிதியில் வெப்பம் தணிந்து குளிர் மிகுந்தாலும், குளிர் தணிந்து வெப்பம் மிகுந்தாலும் பாறையின் அணுக்கூட்டம் குவிந்தாயினும்விரிந்தாயினும் நிலைபெயர்ந்துபோம். இவ்வியற்கையைக்கண்டு பயின்றிருப்பதனால் கற்கனிகளில் வேலைசெய்து பிழைப்பவர்கள் நஷ்டமின்றிக் கல் கிளப்பத் தவறாமல் விரைவிற் பலிக்கும் உபாயம் ஒன்று செய்துவருகிறார்கள். அவர்கள் கல்கிளப்பப் போயிருக்கும் பாறையில் நெருப்புக் கொளுத்திவிட்டு, சூடேறிய தக்ஷணமே அபரிமிதமாகத் தண்ணீர்மொண்டுகொண்டுபோய்ஊற்றுவார்கள். ஊற்றவே அந்தப்பாறை நேர்ந்தபடிபலவாறு பிளந்துபோம்.

79. விதம் விதமான மேல்மண் உருவாகும்சாதனங்களைப்பற்றி இப்பொழுது சிறிது தெரிந்து கொண்டீர்கள். இனிச் சற்று உயர்ந்து "மேட்டுத்தாக்கு" எனப் பெயர் வழங்கும் நிலத்தின் வெளுப்பு மண்ணைக்குறித்து மீளவும் விசாரித்தறியக்கடவோம். கல் எங்கும் நிறைந்துள்ள ஒருவகை மண்ணின் இயற்கையைக்குறித்துவிசாரித்தது உங்களுக்கு ஞாபகத்திலிருக்குமே. வாலாயமாய் அவ்வகை நிலம் பருமண் அடர்ந்த மேட்டுப்பாங்கு. அதிற் செய்யும் பயிர் வேர் இறங்காமல் மேல்மண்ணிற் பொறுத்துநிற்பதனால் வறட்சிக்காலத்தில் வாடி உலர்ந்துபோம். இவ்விதமான மண்ணுக்கு வாயுவினின்று நீராவியைக் கிரகித்து உட்கொள்ளும் சக்திமிதம்.

80. இவ்வியற்கையுள்ள நிலமெங்கும் சாமானியமாய் இறைந்திருக்கும் சிறிய பெரிய கற்கண்டங்கள் வரவர வாயு முதலிய ஏதுக்களின் செய்கையால் பஸ்மமாகி வருகின்றனவென்றும், இவ்வேதுக்கள் இம்முறையே நீடூழிகாலம் பிரயோகப்பட்டு வருகின்றனவென்றும் நாம் எண்ணுவது யதார்த்தமாகுமெனில், சிலாபஸ்மம் மிகுதிரளாகப் பெருகி அதனால்வெகு ஆழத்திற்கு மேல்மண்படை அமைந்திருக்கவேண்டுமே. அப்படியன்றி அந்தமண்படைக்குநேர்ந்தவிசாதம் என்ன?

81. பாறை உடைந்து சிதறிய கற்கள் பொடிந்து இயற்கைச்செயலால் உண்டாம் பஸ்மத்தின்அதிகபாகம் கனமழை பெய்யும்போது வெள்ளத்தில் அலைசுண்டு பள்ளத்திற்போய்ச் சேர்ந்து படிகின்றது; அதில் நிலம் செழிக்கத்தக்க வஸ்துகள் இருந்தால்,அப்பள்ள நிலத்திற்குச்செழுமை உண்டாம்.

82. இந்தப்பிரகாரமே நாளடைவில் மேட்டுத் தரையினின்று வெள்ளம் கவர்ந்துகொண்டு போகும் மண் பள்ளத்தரையிற் சேர்ந்து படைகனத்துச் சாதாரணமாய்நிலம் செழித்தாலும் செழிக்கும்; அல்லது ஆற்று அலையுடன் எடுபட்டுப்போய்க் கடலில் ஒதுங்கி அடியிற் படிந்து காலாந்தரத்தில் புதுநிலமானாலும் ஆகும்.

83. சென்னைப் பிரதேசத்தில் நான் இச்சமயத்திற் குறிப்பிக்கும் நிலத்தில் பாதிக்கு அதிகம் செழுநிலமல்ல, பாழ்நிலம். பெரு மழை பெய்யும் காலந்தோறும் பொடிமண்ணை வெள்ளம் அடித்து அலைசிக்கொண்டு போய்விடுவதனால் மேல்மண்படை தளமாயில்லை, அச்சமாயிருக்கின்றது.

84. பயிர்நிலத்தில் பொடிக்கல்லும் பெருங்கல்லும் எங்கும் அதிகமாய் அடர்ந்து எருழுவதற்கு இடைஞ்சலாயிருக்கும்பக்ஷத்தில் அவற்றைஅப்புறப்படுத்தலாம். இல்லாதபக்ஷத்தில் அந்தக் கற்களைப்பொறுக்கியும் கிளப்பியும் அப்புறப்படுத்துவது எப்பொழுதும் பிசகு; வம்பாய் முடிந்தாலும் முடியும். ஒருவேளை அந்தக் கற்கள் சுக்கான்கற்பாறை நொறுங்கிச் சிதறிய துண்டுகளாயிருந்து வாயுவின் செயலால் வரவர நிலத்திற்குச்சுண்ணாம்பைக் கொடுத்துவந்தாலும் வருமே.

85. கல் நிறைய இருந்து காலக்கிரமத்தில் இயற்கைச்செயல்களால்சிதைந்துசுண்ணாம்பாயினும்வேறுதாது

வஸ்துவாயினும்பயிருக்குஎருவாகிநன்றாய்விளையத்தக்க நிலம், மேற்படி கல்லைச் சுத்தமாய்த் தொலைத்தபொழுது, இளைத்து விளைவு குன்றும்; இதற்குப் பல திர்ஷ்டாந்தம் உண்டு.

86. தாழ்மையான இடங்களிலும்,முக்கியமாய்ப் பள்ளத்தாக்குகளிலும் உள்ள வெள்ளைமண் நிலம் பெரும்பாலும் உரப்பான களிமண் நிலமாம். அவ்வகை நிலம் மேற்கூறியபடி மேட்டுத்தரையினின்று வடிந்தோடிய வெள்ளத்துடன் போய்ச்சேர்ந்து படிந்த எக்கல் வண்டல் என்னும் வஸ்துக்களால் ஏற்பட்டது. அந்நிலம்சாதாரணமாய் அழுத்தமானது; நாட்பட மழைபெய்யாமலிருந்தால் மிகுதியாய் வெடிக்கும். மண்குவிந்து ஒடுங்குவதனால் வெடிப்புஉண்டாகின்றது. அந்நிலத்தை உழுது பண்படுத்துவது கஷ்டம். அது வன்மையான நிலமாயிருந்தாலும் இருக்கும், பிசுபிசென்று ஒட்டினாலும் ஒட்டும். அந்த நிலம் பெரும்பாலும் நீர் வடிந்து உலருவதற்கு இயற்கையான உபாயம் ஒன்றுமில்லாமல், குளம் குட்டை ஏரிமுதலான நீர்நிலைகளில்இருப்பதனால் அதைத் திருத்துவது வெகு கடினம். நீரை வற்றடித்தாயினும் வேறு உபாயங்கள் செய்தாயினும் திருத்தக்கூடுமானால் பயிருக்கு அந்நிலம் பொன்னிலமாகும். உள்ள நீரைச் சுவறவிடாமல் நிறுத்திக்கொள்ளுகிற வல்லமை அந்த நிலத்திற்கு விசேஷமாயிருப்பதால் அதைப் பண்படுத்துவது இத்தனை கஷ்டமாயிருக்கின்றது. ஆனால், உஷ்ண தேசங்களில் இவ்வகை மண், நீரை வற்றவிடாமல் நிறுத்திக்கொள்ளும் இயற்கை மிதமிஞ்சாதிருக்குமானால், பயிருக்கு மிக நன்றாய் வாய்க்கும். வறட்சியான காலத்தில் மணற்பாங்கு நிலத்துப் பயிர் வாடி வதங்

கிப்பலனற்றுப்போகையில் இந்நிலத்துப் பயிரைக் கீழ் நீர் வாட்டமறப் போஷித்து விளைவிக்கும்.

87. களிமண் நிலத்தில்பயிருக்கு ஊட்டம் புஷ்களமாயிருக்கிறது; இது என்றும்தவறாமல் இருக்கிற இயற்கை. மணற்பாங்கு நிலத்தில் போட்ட எரு வெள்ளத்தில் கரைந்து வடிந்து பாழாய்ப்போம்; களிமண் நிலத்தில் இட்ட எரு அணுவும் வீணாய்ப்போகாமல் பயிரைச் செழிக்கும்படி ஊட்டி வளர்த்து விளைவிக்கும். களிமண் நிலத்துத் துவாரங்களில் நீர்நிறையாதிருக்கும்பொழுது சுண்ணாம்பு போட்டால் பயிர் நன்றாய்ப் பலிக்கும்.

88. உரப்பான களிமண் நிலத்தை மேற்படை நாலங்குலம் நன்றாய் வேகும்படி சுட்டு, அந்தச்சாம்பலை மண்ணுடன்சேரக்கிளறிவிட்டால் மண்ணின் உரப்புகுறைந்து, உழுது பயிரிடுவது எளிதாகும்; அல்லது மணலையும் மண்ணுடன் சேர்த்து உழுது பயிரிட்டாலும் அவ்விதமானபயன் உண்டாம்.

89. உரப்பான களிமண் நிலம் நீர் பாய்ச்ச உதவாது. ஆனால் மெத்தவும் ஜாக்கிரதையாக நீர் பாய்ச்சிஅதன் பயனை அடைந்தபின் மீளவும் அந்த நீரைப் போக்கிவிடத் தகுந்த உபாயத்தை ஆலோசித்துச் செய்தால் செய்யலாம்.

90. களிமண் நிலத்திற்கு வர்ணம் ஒன்றல்ல, செம்மை-கருமை-பொன்மை-வெண்மை என நான்கு வர்ணங்கள் உண்டு. எப்பொழுதும் வர்ணம் ஒன்றையே கொண்டு மண்ணின் இயற்கையை நன்றாக நிதானிப்பதுஅசாத்தியம்; ஏனெனில், சில இடத்தில் செம்மண் வெறுங்களிமண்ணாயிருக்கும், சிலஇடத்தில்மணலாயிருக்கும், சிலஇடத்தில்களிமண்ணும் மணலும்கலந்திருக்கும்.

ஆயினும்இத்தேசத்தில் வர்ணம்நிலத்தின்பண்பைக்குறிப்பாய் உணர்த்தும். நிலத்திற்கு உரிய வேறுவிசேஷங்கள் வெளிப்படையாகத்தெரியும்பொழுது அதன் பண்பைவர்ணத்தால்அறிவது மெத்தவும்பிரயோசனமாம்.

91. இந்தப் பிரதேசத்திலே பல இடங்களில், விசேஷமாய்க் கடற்கரையை அடுத்த இடங்களில் வெகு விஸ்தாரமாய் வெண்மண்ணுள்ள சமநிலம் உண்டு. அந்நிலம் முக்கியமாய்ப் பருமணலாயினும் நுண்மணலாயினும் அணுஅணுவாகச் சேர்ந்து உரு அமைந்த மணற்பாங்கு நிலமாம். நீங்கள் மேலே சொல்லக் கேட்டபடி மணல் என்பது கற்பொடியேதவிர வேறல்ல. வெறும் ஸ்படிகப்பாறைப் பொடி விவசாயத்தொழிற் பிரயோசனத்திற்கு உதவாது.

92. மணற்பாங்கு நிலம் செழிப்பதற்கு அதில் முக்கியமாய்ப்பயிருக்கு ஊட்டம்கொடுக்கும்வஸ்துக்கள் கலந்திருக்கவேண்டும். சில மணற்பாங்கு நிலங்களில் செழுமை தரும் வஸ்துகள் திரளாய்ச் சேர்ந்திருக்கின்றன.

93. அறிந்தமட்டும் நாடுகளில் அங்கங்கே பயிர்செய்ய உதவாத சில பாழ்நிலமும் மணற்பாங்கு நிலமாயிருக்கின்றது; பயிர் செழித்துண்டாய் விசேஷமாக விளைவு காணும் சில ஆணித்தரமான நிலமும் வெகுவாய் மணற்பாங்கு நிலமாயே இருக்கின்றது.

94. மணலெல்லாம் ஒரே வர்ணமல்ல, வெண்மை-பொன்மை-ஊதா-கருமை-செம்மை எனப் பல வேறுபாடுடையதாகும். மணல்நிலத்தில்நல்லநிலம் நீர்பாய்ச்சுவதற்கு மிகவும்எற்றது; அதில் இறைக்கும் நீர் அடியிற் சுவறிப்பயிரை வளர்த்து விளைவிக்கும்.

95. பயிருக்கு இறைக்கத் தண்ணீர் மட்டிட்டிருந்தால், அதை மணல்நிலப் பயிருக்கு இறைப்பதைப் பார்க்கிலும் சற்று உரப்பான களிமண் நிலப்பயிருக்கு இறைப்பதே நல்லது. கிரம்மாய்இறைத்துக்கொண்டுவரத் தண்ணீரும் இருந்து எருவும் நிறைய இட்டிருந்தால், அப்போது மணற்கலப்புத் தைலமண்ணிற் செய்த பயிருக்கு இறைப்பது மிகவும் நல்லது.

96. உஷ்ணதேசத்தில் தரம் தாழ்ந்த மணற்பாங்கு நிலத்தில் புழுதிப்பயிர்செய்து விளைவிப்பது கூடாது. அந்நிலத்தில் செய்யும் பயிர், சிறிதுகாலம் மழையில்லாம லிருக்குமானால் மிகவும் வாடிவதங்கும். தீர்ப்பாய் மழைஏறக்கட்டினாலோ எரிந்து பாழாய்ப்போம்; இவ்வகை நிலத்தில் களிமண் கனக்கக்கொட்டினாலும், அல்லது பயிர்செய்து பசுந்தாளை அறுக்காமல் அந்தப்படியே எருவாக உழுதாலும், பெய்யும் மழைத்தண்ணீர் வற்றாமல் நீடித்துநிற்கும். ஆயினும், அவ்வகை நிலத்தின் குறை இம்மாத்திரமல்ல, அது பாழ்நிலமாகவும் இருக்கின்றது; அதற்கு எரு அதிகம் வேண்டும். போடும் எரு பெரும்பாலும் பெருமழைபெய்கையில் வெள்ளம் அலைசிக்கொண்டுபோகும் மண்ணுடன் கரைந்து சிதைந்து பாழிலேபோய்விடும். ஆனாலும், மணற்பாங்குநிலத்தில் நாள்பொறுத்துப் பயிரிடக் கூடியதனாலும், களிமண்நிலத்தைப்பார்க்கிலும் அதில் கலப்பை முதலிய தொழிற்கருவிகள் தட்டாமலும் முட்டாமலும் எளிதில் இறங்குவதனாலும் சாதாரணமாய் மணற்பாங்கு நிலத்தில் சாகுபடி செய்வது சுலபம்.

97. சுக்கான்கல்நிலம்(Limestone Soils). சுண்ணாம்புமிகுதியாகச் சேர்ந்திருப்பதனால் மண்நிறம்வெளுத்த மற்றொரு வகை நிலம் சில இடங்களில் உண்டு. ஆனால் மண்ணில் சுண்ணாம்பு மிகுந்துள்ள காரணத்தால் அதன் நிறம் வெளுத்திருக்கவேண்டுவது அவசியமென்று தீர்ணிக்கலாகாது. ஏனெனில் சுண்ணம்பினால் மண்ணுக்குச் சிறுபான்மை இளநீலவர்ணமும் சிறுபான்மை பொன்னிறமும் உண்டாவது கண்டிருக்கிறோம்.

98. சுண்ணாம்பு மிகுந்துள்ள மண்படை வேண்டுமளவிற்கு ஆழ்ந்திருக்குமானால் செழுநிலமாகும். ஆயினும் அவ்வகை மண்படை சாதாரணமாய்க் கனத்திராமல் அச்சமாயிருக்கின்றது. இந்த இயற்கை உஷ்ணதேசத்தில் உழவுத்தொழிலுக்கு மிகுந்த தடையாகின்றது; ஏனெனில், உஷ்ணதேசத்தில் கிருஷிமுயற்சிநடந்தேறும் பருவத்தில் நாட்பட மழை பெய்யாமற் போவதுண்டு. இந்நிலம் காராமணி-பயறு-அவுரி-கொள் முதலான வித்துறையுள்ள தானியங்களுக்கு விசேஷமாய்வாய்க்கும்.

99. அறிவுடையோர் நிலத்தைப்பலவாறு வகுத்திருக்கிறார்கள். அவ்வகுப்புகளுள் அடியிற் குறித்திருப்பதைச் சிறுவரும் கஷ்டமின்றி எளிதாய் அறிந்துகொள்ளலாகும்:—

களிமண்நிலம்	இந்நிலத்தில்	களிமண்	விகிதம்	நூற்றுக்கு	50	க்கு	அதிகம்.
சுண்ணாம்புமண்நிலம்	,,	சுண்ணாம்பு	,,	,,	20	,,	,,
மணற்பாங்குநிலம்	,,	மணல்	,,	,,	80	,,	,,
வேர்க்கற்றைநிலம்	,,	இந்திரியவஸ்து	,,	,,	15	,,	,,

100. நிலத்துடன் சேர்ந்த சில முக்கிய விஷயங்களை நாம் இதுவரையில் சிறுகக் கண்ணோட்டமாய்ப் பார்த்ததே ஒழியத் தீரவிசாரணைசெய்யவில்லை. நிலத்தின் இயல்பைக்குறித்து விசாரித்து அறியவேண்டிய விஷயம் மிகுதியென்று உங்களுக்கு இப்பொழுது புலப்படும்.

II. பயிர்செய்யப் பூமிதிருத்தல்.

101. சில நிலம் நினைத்தவுடன் ஏருழத் தக்க பக்குவமாயிருக்கும்; ஆயினும் முன் பயிரிட்டிராத நிலமானால் அதைக் காரியத்திற்கு உதவும்படி உழத்தொடங்குமுன் பெரும்பாலும் கஷ்டப்பட்டுத் திருத்தவேண்டும்.

102. பெருவிருக்ஷமும் சிறுதூறும் அடர்ந்திருக்கும் காட்டுநிலம் பெரும்பாலும் செழுநிலமாம். அதைத்திருத்திப் பயிர்செய்யப் படும் பாடு வீண்பாடாய்ப் போகாது. அந்தக் காட்டைப் பயிர்நிலமாக்க வேண்டுமானால் முந்தி அதில் உள்ள மரம்-செடி-தூறு-புதர் அனைத்தையும்தறித்து வெட்டிக் கொத்தி ஒதுக்கி வெளியாக்கவேண்டுவது அவசியம்.

103. ஆனால் காட்டைவெட்டி வெளியாக்குவது எப்பொழுதும் புத்தியல்ல; சிலவேளை அப்படிச் செய்வது விவேகமற்ற காரியமானாலும் ஆகும். அது அந்தக்காட்டை அடுத்தநாட்டில் இருந்து பயிர்செய்து பிழைக்கும் குடிகளின் க்ஷேமத்திற்கும் ஏற்காது, காடு வெட்டிக் கரம்பு திருத்தி அதிற் பயிரிட நினைத்திருக்கும் ஜனங்களுடைய சுகத்திற்கும் உதவாது. ஆயினும் முல்லை நிலத்தைமருதநிலமாக்க நினைத்திருப்பவர்கள்பயிரிடுதற்குரிய எத்தனம்செய்யுமுன் மரம் செடிகளையெல்லாம் தறித்துவெட்டித் தொலைக்கவேண்டுவதுதான்; ஆயினும் மரம் செடி முதலியவைகளைப் பற்றற வெட்டி வெளிகாண நிமித்தமில்லை. விளைபயிருக்கும், வெயில் மழைகளுக்கு ஒதுங்க ஆடுமாடுகளுக்கும் நிழலொதுக்கும்கட்டுக்காவலுமாயிருக்கும்படி அங்கங்கே சில இடங்களில்

தோப்புத் தோப்பாக மரம்செடிகளைத் தறிக்காமல் விட்டுவைப்பது பெரும்பாலும் நல்லது. ஒரு மரத்தை வைத்து வளர்த்து உருவாக்க வாழ்நாளெல்லாம் செல்லும்; அத்தனைகாலம் வருந்தி வளர்த்ததைத் தறிப்பது பாரமல்ல, க்ஷணப்பொழுதிலே தறிக்கலாம். இதை ஒருபொழுதும் மறந்திடாமல் நினைவுவைத்துக் கொள்ளவேண்டும்.

104. இந்தப் பிரதேசத்தில் சிறிதும் பகுத்தறிவில்லாமல் காட்டையெல்லாம் கட்டோடே வெட்டி வெளியாக்குவதனால் விளையும் தீங்கு மிகுதியே. தேசத்தில் எங்கும் மழையைச் சரியாகப் பெய்யச்செய்து வெப்பம் குளிர் மிஞ்சவிடாமல் மிதப்படுத்துவதில் காட்டு மரங்கள் மனுஷருக்கு உபயோகப்படுகின்றன. சென்னைப் பிரதேசத்தின் சில பாகங்களில் மழை பெய்யாமலும், மிதமிஞ்சிப்பெய்து ஆறு பெருகிக் கரைபுரண்டும், மனுஷருக்கு மிகுந்த வருத்தம் உண்டாகும்படி ஆனதற்குக் காரணம், நான்கு பக்கமும் சூழ்ந்திருக்கும் நாட்டில்உள்ள காட்டை அபுத்திபூர்வமாக அழித்த விபரீதமே தவிர வேறல்லவென்று சிலர் சொல்லுகிறார்கள்; அது நியாயமாகவே யிருக்கின்றது.

105. மேற் சொல்லியபடி விருக்ஷம் அடர்ந்துள்ள நிலத்தில் பயிரிட ஏருழுவதுஅசாத்தியம். அதனால்அந்த நிலத்தில் சாகுபடிசெய்ய நினைத்திருந்தால் முந்தியே அநேக விருக்ஷங்களை வெட்டி வெளியாக்காமல்தீராது.

106. தறிக்கும் மரத்தில் வைரமரம் யாதாயினும்வேலைக்கு உதவுமெனில் அதை அவ்வாறு பயன் படுத்திக் கொள்ளலாம். சிலவேளை தறிக்கும் மரம் செடி அனைத்தையும் சாம்பலாக எரித்துப் போடுவதுஉண்டு. மரத்தைஇப்படி வியர்த்தமாக நெருப்புக்கு இரையாக்கு

வது விபரீதம். தீராப்பட்சமன்றி இவ்வண்ணம் செய்வது அடாது.

107. வேலைக்கு உதவும் ஆணித்தரமான மரத்தை எடுத்துக்கொண்டு போனதன்மேல் மிகுந்த மரம்செடியாவையும் எரித்து, அந்தச் சாம்பலை மண்ணுடன் கலக்கப் பத்திரமாய் எங்கும்தூவிக் கிளறிவிடவேண்டும். சாம்பலில்பயிர் நிலத்திற்கு உதவும் உத்தம பாகம் மழைபெய்தவெள்ளத்திற் கரைந்து அலைசுண்டுபோய்விடு மாதலால், மழைக்குணம்எவ்வளவேனும்அடுத்திருக்கும்பொழுது, சாம்பலை அந்நிலத்தில் குப்பல்குப்பலாய்க்குவித்து வைப்பது மெத்தவும் புத்தியீனம்.

108. விவசாயத்திற்காகச் சிலகாடுகளைவெட்டிவெளியாக்காமல் தீராதாதலால், அப்படி மரங்களை இழந்த நஷ்டத்திற்கு நயம் யாதாயினும் வருவிக்கத் தகுந்தவகை இன்னதென்று ஆலோசிப்பது அவசியமாம். இந்தப்பிரதேசத்தின் பலவிடங்களிலும் விவசாயத்திற்கு உதவாத நிலம் ஆயிரம் பதினாயிரம் ஏக்கர் வரையில் உண்டு. அந்நிலத்தில் மரம் வைத்து விர்த்திசெய்வதுமெத்தவும் பிரயோசனத்திற்கு இடமாம். கிருஷிகர் அத்தனைபெயரும் தங்கள் தங்கள் இருப்பிடத்தின் சமீபத்தில் விதம்விதமான கனி தரும் மரமும், வயலில் ஏற்கும் இடம்பார்த்து விறகுக்குஆகும் மரமும், வேலியும் வைத்துப்பரிபாலிப்பது தமது கடனென்று எண்ணிச்செய்யவேண்டும். பகுத்தறிவின்றிக் காட்டில்உள்ள மரங்களையெல்லாம் தறித்ததனால் மழைபெய்யாமல் பீடைவருத்திய நாட்டுப்பக்கங்களில் மேற்குறித்தஉபாயம்செய்தால் மிகுந்தநயம் உண்டாம். இத்தேசத்தில் குடிகள் கைப்பற்றாய் உள்ள நிலத்தில் பெரும்பாலும் மரமே

இல்லை. அவர்கள் செடிகளையே வேலிவைத்து விறகுக்குஆகும் மரமும் ருசிகரமான கனி தரும் மரமும்வேண்டுமளவிற்கு நாட்டி விருத்திசெய்வார்களானால் வெகு நன்மை உண்டாகும்.

109. முக்கியமாய் நீர் இறைத்து விளைவிக்கும்நிலத்திலும், மழைவிசேஷமாய்ப்பெய்யும்இடத்தில்உள்ளநிலத்திலும் செய்யும்பயிர் செழித்து நல்விளைவு காணவேண்டுமெனில், முந்தியே நிலத்தை ஒப்பஞ்செய்யவேண்டும். சாதாரணமாய் மேடுபள்ளமான நிலத்தைப்பார்க்கிலும் ஒருவாறு தரை ஒத்திருக்கின்றநிலம் பயிருக்கு அதிகவளமுள்ளதாம். சிறுபான்மை பயிர்நிலத்தை மிதச்செலவில் மேடுபள்ளம்நீக்கி ஒப்பஞ் செய்தால் மெத்தவும் பயன்உண்டு. ஆனால் சிறுகச் செலவுசெய்து இப்படித்திருத்தமுடியாத நிலமும் இருக்கின்றது. மழைஅமோகமாய்ப் பெய்யும் பக்ஷத்தில் அந்நிலத்தில் விருக்ஷம்வைத்து விர்த்திசெய்ய வேண்டும்.

110. மேட்டுநிலம் வேளாண்மைக்கு வாய்க்காதென ஆக்ஷேபிக்கும் முகாந்தரம் என்னவெனில், மழை மிதமிஞ்சிப்பெய்து வடிந்தோடும் வெள்ளம்அந்த நிலத்தில் உள்ள சிறுதூளியையும் அதற்கு வெகுபணம் விரயஞ்செய்துபோட்ட எருவையும் கரைத்து வாரிக்கொண்டுபோய்விடும்; அதனால் பட்டகைப்பாடு எல்லாம் வீண்பாடாய் முடியுமென்பதேயாம்.

111. சில நிலத்தில் எங்கும்கல் அடர்ந்திருக்கக்காண்கிறோம். அந்தக் கல் பருத்தும் அதிகமாயும் விவசாயத்தொழிற்குப் பிரதிபந்தகமா யிருந்தால் அதை அங்கிருந்துதொலைவிக்கத்தான்வேண்டும். அந்தக்கற்களைகழனியைச்சுற்றி மதில் எழுப்பவும்சாலைபோடவும் சாலை

திருத்தவும் தொழுவம்முதலிய கட்டடங்கள் கட்டவுபயோகித்துக்கொள்ளலாம்.

112. பலவகை நிலத்தினுள்ளும், மேல்மண்ணுக்குப் பொருந்தின பலவித வஸ்துக்கள் உள்ளநிலமே பெரும்பாலும் பயன்படத்தக்க சிறந்த நிலமாம்.

112. முக்கியமாய் ஒரே ஒருவஸ்துவால் அமைந்த மண்ணை நயப்பிக்கும்பொருட்டு அடிக்கடி மற்றேதாயினும் ஒருவஸ்துவை அதனுடன் சேர்த்துக் கொள்வது யுக்தமாயிருக்கும்; திர்ஷ்டாந்தமாக, விசேஷமாய்க்களிமண்ணால் ஆகிய நிலத்தைமணல் சேர்த்தும், மணலால் ஆகிய நிலத்தைக் களிமண் சேர்த்தும் திருத்தலாம். ஆனால், இவ்வகைச்சாதனங்களால் நிலத்தின் இயல்பை மெத்தவும் மாற்றவேண்டில்செலவுபெருகும். ஆயினும் வேண்டும்வஸ்துக்கள் கைக்குஎட்டும்தூரத்தில் இருந்து, கூலிஜனம் வேனிற்காலத்தில் இத்தேசத்திலே அகப்படும்வண்ணம் வேண்டுமளவிற்கு எளிதில் அகப்படுமானால், மிதம்மிஞ்சிச்செலவைப் பெருக்காமல்நிலத்தின் இயல்பைத்திருத்தி வெகுபயன் விளைவிக்கலாம்.

114, தங்குநீர் மிகுந்துள்ளநிலம் சாதாரணமாய்ப்பயிர்செய்து விளைவிக்க உதவாது. தங்குநீரால் பயிருக்கு மெத்தவும் கெடுதி உண்டாகும்; கட்டுக்கிடைநீர் மிகுந்துள்ளநிலம் கெடுவதற்கு முக்கிய காரணம் என்னவெனில், அந்நிலத்தின் துவாரமெல்லாம் நீர் நிறைந்து நிலத்திற்குள் வாயு முறைமையாய்ப்புகுந்துஉலாவ முடியாமலிருப்பதுதான். தடையின்றி வாயு நுழைந்து எங்கும் உலாவிவராத எவ்வகை மண்ணும் குணமுள்ளதல்லவென்று அறிவீர்களே. ஆதலால், இவ்வகைக்கட்டுக்கிடைநீர் உள்ள நிலத்தைத் திருத்தும்படி எத்தனிக்க மனம்

கொள்வீர்களானால் முந்தியே அந்தநீரைமுழுதும் தொலைவிக்கப்பார்க்கவேண்டும். இந்தக் காரியத்தை முடிக்கத்தகும் உபாயம் தரையின்கீழ் ஜலதாரை வைப்பதுதான்.

115. குழாய்களையாவது அளவாய் உடைத்தகற்களையாவது தரைக்குள்ளே பதித்து, தங்கும் நீரைத்தரைக்கீழ்வழியாய் வற்றடிக்கலாம். நீர் தங்கிநிற்கும்நிலத்தில் முதல் முதல் மூன்றுநாலுஅடி ஆழத்திற்குக் கிடங்குகள்வெட்டி, அந்தக் கிடங்குகளின் அடியில் கற்களையாவது குழாய்களையாவது பதித்து, வெட்டிஎடுத்த மண்ணைமீளவும் வாரிச்கொட்டிக் கிடங்குகளைத் தூர்க்கவேண்டும். வாலாயமாய் அந்தக் கிடங்குகள் அதமம் எட்டுகஜம், உத்தமம் பதினைந்துகஜம்தூரத்தில் ஒன்றுக்கொன்று இணையாக அகழப்படுவதனால் இணைச்சலதாரைகள் எனப்பெயர்பெறும். இந்தச் சலதாரைகளின் கோடியில்குறுக்கே மட்டமாகப் பின்னும் சற்று அதிக ஆழத்திற்கு வேறொருகிடங்கு வெட்டி, அதன்அடியிலும் கற்களோ குழாய்களோ பதித்து, அதையும்மேற்சொல்லியபடி வெட்டின மண்ணை வாரிப்போட்டுத் தூர்க்கவேண்டும் இந்தச் சலதாரைக்குப் பெருஞ் சலதாரை என்று பெயர் வழங்கும்.

116. திருத்தப்படும் நிலம் மிகவும் பதிவாயிருக்கின்ற பக்கத்திலேயே பெருஞ்சலதாரை வைப்பது எப்போதும்வழக்கம். அது பெரிய கழிக்கால்வாயிலாவது குளம்குட்டையிலாவது போய்ச்சேர, அதன் வழியாக வடிநீரெல்லாம் போய்விடும்.

117. ஆகவே, தங்குநீர் முதலில் இணைச்சல தாரைகளிற்சென்று, அப்பால் பெருஞ்சலதாரையில் விழுந்து, அதன்மேல் வடிநீர்நிலையில் போய்ச்சேரும்.

118. வீடு மூடும் ஓட்டைப்போல ஜலதாரைக் குழாயும் களிமண்ணாற்செய்து சூளையிற்சுடப்படும். இணைச் சலதாரைக்குழாயின் குறுக்களவு அதமம் $1\frac{1}{2}$அங்குலம், உத்தமம் 3 அங்குலம்; பெருஞ்சலதாரைக் குழாயின் குறுக்களவு அதமம் 3 அங்குலம், உத்தமம் 6அங்குலம். கடினமான எவ்வகைக் கல்லும் இந்தச் சலதாரைவேலைக்குஉதவும். கற்களை 2 அங்குலம் குறுக்களவு உள்ள வளையத்திற்குள் தட்டாமல் செல்லத்தக்க அளவாக அடித்து உடைத்துக் கிடங்கின்அடியில் 1 அடி கனத்திற்குப் பதிக்கவேண்டும்.

119. ஜலதாரை வேலையைப் பணிக்காய்ச்செய்ய மிகுந்த முன்சாக்கிரதை அவசியம்வேண்டும். அவற்றுள் யாதாயினும் ஒன்றிலாவது பராமுகமாயிருந்தால் அது காரியசித்திக்குத் தடையாக முடிந்தாலும் முடியும். ஆயினும் இந்த நுட்பங்களின் வரலாறு அனைத்தையும் இச்சமயத்தில் பேசித்தெளிய மாளாது. இவ்விஷயத்தில் பின்னும் அறியவிரும்புகிறவர்கள், பயிர்நிலத்தில் தங்கும் நீரை வற்றடிக்கும் முறையைக்குறித்து விவரணமாக எழுதிய புஸ்தகங்களை வாசித்து அறியலாம்.

120. தரைக்கீழ்ச் சாலகம், அல்லது ஜலதாரை என்பது விசேஷமாய் உவர்நிலத்தைத் திருத்திப் பயிர்ச்செய்கைக்கு வசப்படுத்தவுதவும். தரைக்கீழ்ச் சலதாரைவைத்திருக்கும் உவர்நிலத்தில்உள்ள உப்பு தரைமுகத்தில்எழுந்து பூத்துப்படராமல் ஜலதாரை வடிநீரில் இறங்கிப் பெருகித்தொலையும்.

121. தரைக்கீழ்ச் சலதாரை கீழ்நீரைப் போக்கி விடுவதனால் மேல் மண்படைக்குள் வாயு தடையின்றி இறங்கும். ஆதலால் நீர் வற்றடிக்கப்படும்

நிலத்தில் எங்கும் வாயுதடையின்றி நுழைந்துசெல்லும். எப்படியெனில்,மழைபெய்கிறகாலந்தோறும்நிலத் துவாரங்களில் மழைத்தண்ணீர்புகுந்து அங்கே அப்போதுநிறைந்துஉள்ளவாயுவை வலிமையாய்ப்போக்கிவிடுகின்றது; அந்தநீர்உள்ளேஊறிப்போனவுடனே வெறுமையான மேற்படி துவாரங்கள் மீளவும் வேறுபுது வாயுவால் நிறையும். சாலகம் எவ்வளவு ஆழத்தில் வைத்திருக்கிறோமோ அவ்வளவு ஆழம் வாயு இறங்குமாதலால், சாலகம் அதிகஆழத்தில் வைத்திருந்தால், பயிர்நலத்திற்கு உதவும் மண்படைகனத்துப் பயிர்வேர்தாழ இறங்கிவெயில் வெப்பத்தின் பீடைக்குத் தப்பும்.

122. களிமண்நிலத்தின் கீழே சாலகம்வைத்து நீரை வற்றடித்தால் மண் பதமாய் உலர்ந்து வருஷத்தில் வெகுநாள்வரையும் பயிர்த்தொழிலுக்குவசப்படும். ஆகவே, பயிரிடச் செல்லும் செலவும்சுருங்கும். நீர் வற்றடிக்காதநிலத்தைவிட வற்றடித்த நிலத்தில் கிருஷிசெய்பவர்படும் பாட்டுக்குத்தக்க பயன் உண்டு. போடுகிற எருமுழுதும் சேதாரமின்றி விளைவிற்கு அனுகூலப்படும்.

123. பயிர்நிலத்தில் நீர் மிதமிஞ்சிப் போக்கற்று நிற்கும்போது, அது விரைவாக வடிந்துதொலையும்படி கால்வாய் வெட்டிவிடுவது மெத்தவும் அனுகூலமாம். தரையின்கீழ்ச்சலதாரை வைத்திருக்கும் இடத்தில் சிலவேளைபோதாக்குறைக்கு மேலேயும் கால்வாய் வெட்டிவிடுவதனால்பயன்உண்டு. ஆனால் பயிர்நிலம்அனைத்திலும் சாதாரணமாய்மேலேகால்வாய்வெட்டிவிடும்முறையை அனுசரிக்கத் தொடங்கினால்,பயிர்நிலத்தில் சிறிது வியர்த்தமாய்க்கால்வாயிற்போய்விடுவதுமன்றி,அந்தக்கால்வாய்களால் உழவுமுதலிய பயிர்த்தொழில் முயற்சிக்

கும் தடைஉண்டாம். மேலும், தங்கும் நீர் கால்வாய் வழியாக வடியும்பொழுது தரையிற் படிந்த மிருதுவான மண்ணும் எருவும்கிளம்பி அதனுடன் போய்விடும். மழைபெய்த வெள்ளமெல்லாம் வீணே வடிந்து தொலையாமல் எப்பொழுதும் பயிர்நிலத்திற் சுவறும்படி செய்யவேண்டும். செய்தால் மழைத்துளி ஆகாயமார்க்கமாய் இறங்கிவரும்பொழுது வாயுமண்டலத்திலிருந்து அதனுடன் கலக்கும் திரவியங்கள் நீர் சுவறும்போது மேல்மண்படையில் படிந்துஅம்மண்ணுக்குச் செழுமை உண்டாக்கும்.

124. ஆனால் அநேகம் பயிர் நிலத்தில் மேல்மண்படையை அடுத்திருக்கும் கீழ்மண்படையில் இயற்கையாய்ப் பலதுவாரம் இருந்து அவ்வழியே நீர் சுவறித் தொலைவதனால், அப்படிப்பட்ட நிலத்திற்குக் கிருஷிகர் தம் முயற்சியால் தரைக்கீழ்ச் சலதாரை உண்டாக்க நிமித்தமே இல்லை.

125. செடிகொடிமுதலிய மூலபதார்த்தப் பொருள் நூற்றுக்கு இருபது விகிதத்திற்கு அதிகமாய்உள்ள நிலம் விளைநிலமாகுமெனத் தோன்றவில்லை. ஆயினும், இத்தேசத்தில் மிகவும் உயர்ந்தமலைச் சிகரங்களில் அன்றி அவ்வகை நிலத்தைக் காண்பது அரிது. இந்த நிலத்தைத் திருத்தவேண்டுமானால், இதில்உள்ளமூலபதார்த்தப்பொருளைப் பாதிக்கு அதிகம் தொலைவிப்பது அவசியமாம். நிலம் வேகும்படி நெருப்புக் கொளுத்திவிட்டால் மூலபதார்த்தங்களின் சாரம் எரிந்துஅதில் உள்ள தாதுவஸ்து பயிருக்கு ஊட்டமாகும்.

126. முன் பிரிவில் மொழிந்த நிலத்தின் இயற்கைக்கு எதிரான இயற்கைஉள்ள நிலத்தைச்சாதாரணமாய்ச்சென்னைப்பிரதேசம் எங்கும் காணலாம். இந்தி

ரியவஸ்து குறைந்துள்ள நிலத்தின் ஈரம் வேனிற் காலத்தில் விரைவாய் உலர்ந்துபோக, அதிற் செய்த பயிர் பழுதாய்ப்போனாலும் போம், பட்டாலும் பட்டுப் போம். அவ்வகைநிலத்தை எளிதாகக் குறைந்த செலவில் திருத்தக்கூடிய உபாயம்ஒன்று உண்டு. அது மரம் செடிகள்வைத்து விர்த்திசெய்யும்உபாயமே. அப்படிச் செய்தால் மரத்தினின்று உதிரும் சருகும், முளைத்து வளர்ந்து முதிர்ந்து பட்டுப்போகும் காட்டுப் புல் பூண்டு செடி கொடிகளும் தரையில்படிந்து பாதி உட்கிச் சிதைந்து மண்ணோடுமண்ணாய்ப்போக, நிலம் செழிக்கும். இப்படிச்செய்வதனால் இந்திரியவஸ்துமாத்திரமேயல்ல, அதனுடன் தாதுவஸ்துவும் அதிகமாய்ச்சேர்ந்து மேல்மண்ணுக்கு மெத்தவும்நயப்பு உண்டாகும். இந்தத் தாதுப்பொருள், மேல்மண்ணின் அடிப்படையில் எட்டுகிறவேர்வழியாக விருக்ஷத்தின் உள்ளேசென்று, அதன் சாரத்துடன் எங்கும் செறிந்து அறுதியில்தழைகளில் அடைந்து, அந்தத்தழைகள் உதிர்ந்து தரையில் மட்கும்பொழுது திரும்பவும்மண்ணில் இறங்கும். இந்தத்தாதுப் பொருள் சிறிது அதிகரிப்பது மேல்மண்படைக்குமட்டுமே உரியதாயிருப்பதால், நிலத்தில்மொத்தமாய்ப் பார்க்கும்போது தாதுப்பொருள் முன்னுள்ள அளவிற்குச் சொஞ்சமும் அதிகரிப்பதில்லை என்று உங்களுக்கே தெரியவரும்.

127. இந்திரியவஸ்து குறைந்து உள்ள பயிர்நிலத்தைப் பசுந்தாள் தரையிற் புதைந்து எருவாகும்படி உழுதால் மேற்கூறியவிஷயத்தில் விரைவாகத்திருத்தலாம்.

128. விவசாயத்திற்கு உதவும்படி பூமியைத் திருத்தும் சாதனங்கள் மேற்சொல்லியவைகளன்றிவேறும் உண்டு. உண்டெனினும் அவை மிதமாகப் பிரயோகிக்

கப்படுவதனால் அத்தனை முக்கியமானவைகள் அல்ல. அவைகளில் ஒன்றுபள்ளநிலத்தை உயர்த்தி மேடாக்குவது. நிலத்தைஉயர்த்தல் என்பது பின்னொன்றும்அல்ல, வெள்ளம் வாரிக்கொண்டுபோன மண்ணைப்பள்ளத்திற்படியவிட்டு இவ்வகையாய் அதை உயர்த்துவதே. கொஞ்சம் குறையச்சென்னைப்பிரதேசம்எங்கும் இந்த உபாயம் கிருஷிகளுக்கு நன்றாய்த் தெரியும். சில இடங்களில் நெல் விளையும் நிலத்தில் இவ்வாறு மண் ஏறவிட்டு ஒரே ஒரு வருஷத்திற்குள் இரண்டு மூன்று அங்குலம் உயர்த்துவது வெகுசாதாரணம்.

129. ஆனால் ஒன்றுமெய். வெகு பொருள் செலவு செய்தன்றித் திருத்தமுடியாதநிலம் மிகுதியாய்உண்டு; திருத்தியபின் அந்தநிலத்தின் கிரயம்அதைத் திருத்தச் சென்ற செலவிற் பாதிக்கும் காணாது. ஒருபொழுதும் திருத்தக்கூடாத நிலமும் சிறிது இருக்கின்றது.

III. பயிர்த்தொழிற் கருவிகளும் பயிர்த்தொழிலும்.

130. இத்தேசத்தில் கிருஷிகர் கையாளுகிற பயிர்த்தொழிற் கருவிகள் எல்லாம்கூடி மிகவும் சில ; இதன் மூக்கிய காரணம் பயிர்த்தொழில் பெரும்பாலும் விர்த்தியின்றிச் சிதைந்திருப்பதே.

131. இந்தப் பிரதேசத்தில் ஸ்வல்பகூலிக்கு வேலை செய்யத் திரளான ஜனம் அகப்படுவதனால், இத்தேசங்களில் பிரயோகிக்கப்படும் விதம் விதமான பயிர்த்தொழிற்கருவிகள் இங்கில்லையெனப் பிரத்தியக்ஷமாய்த் தெரிகிறதென்று சிலர் உறுதியாகச் சொல்லுகிறார்கள். பேதமின்றி வருஷம் ஆறுபருவமும் மிதக் கூலிக்கு வேலைக்காரர் வேண்டுமளவிற்கு அகப்படுவார்களானால்,

அவர்கள் செய்வதைத் தொழிற் கருவிகளாற் செய்து முடிக்க நிமித்தமில்லை என்பது வெளிப்படை. ஆனால் சென்னைப் பிரதேசத்தில் சிலஇடங்களில் மற்றவிடங்களைக்காட்டிலும் கூலிவிகிதம்ஒன்றுக்கு ஒன்றரையிலும் அதிகம். இப்படியிருந்தும் கிருஷிகர், மிதக்கூலிக்கு வேலைசெய்ய ஜனம்திரளாய் அகப்படும் ஊரில் கையாளுகிற மட்டிக் கருவிகளையே, கூலி விகிதம் உயர்ந்த ஊரிலும் அதைப் பாராட்டாமல்வைத்து வழங்குகிறார்கள். மேலும், சென்ற முப்பதுவருஷ காலத்திற்குள் பயிர்த்தொழிற் கூலிவிகிதம் குறையாமல் ஒன்றுக்கு ஒன்றரையாக உயர்ந்தும் கிருஷிகர்வேலையை எளிதாக முடிக்கும்படி புதுக்கருவிகளைக் கைக்கொள்ளவுமில்லை; முன்உள்ள கருவிகளைக் காரியத்திற்கு வாய்க்கும்படி திருத்திக்கொள்ளவுமில்லை.

132. மேலும் சீமையில் உழவர் வழங்கிவரும் தொழிற்கருவிகளை இத்தேசத்துக் கிருஷிகர் விருப்புடன் அங்கீகரித்துக்கொள்ளா திருக்கின்ற காரணங்கள்மேற் குறித்தவைகள் அன்றி, அந்தக்கருவிகள் விலைஉயர்ந்து உருவிற் பருத்திருப்பதுமே என்று சொல்வார் உண்டு. கிருஷிகர் சொல்லும் இந்த ஆக்ஷேபம் ஒருவாறு சரியானதுதான். கிருஷி அபிவிர்த்தியுள்ள தேசங்களில் ஏர் முதலிய தொழிற்கருவி செய்யும் கருமாருக்கு இந்தியாவில் வேளாண்மை விர்த்தி குன்றிப் பயிர்க்குடிகள் இளைத்து வருந்தும் வரலாறுகளைத் தொட்டு ஒன்றும் தெரியாது.

133. ஆயினும் இந்தியாவில் சிறுகப் பயிர்வைத்திருக்கும் கழனிகளிலும்பெரும்பாலும் பிரயோகித்துப்பயன் அடையத்தக்க திருத்திய தொழிற்கருவிகள் அநேகம்

இருக்கின்றன. சிறு கழனிகளிற் பயிரிடும்சம்பிரதாயம் இந்தியாவில்மாத்திரம் ; உள்ளதல்ல ஐரோப்பாவைச் சார்ந்த பெல்ஜியம் நாட்டிலும்உண்டு. அங்கே அந்தந்தக்கிருஷிகர் கைப்பற்றுநிலம் மூன்பின் இச்சென்னைப் பிரதேசத்துக் கிருஷிகர்கைப்பற்று நிலத்தின் அளவேயாயினும், பின்னிட்டு நூதனமாகஏற்பட்ட உருவிற்சிறியபயிர்த்தொழிற் கருவிகள் அநேகத்தை அங்குள்ள கிருஷிகர் கிரமமாய்வைத்து வழங்குகிறார்கள். அன்றியும் சிறுகைப்பற்றுநிலம் மிகுந்துள்ள அயர்லாந்திலும் பெரும்பாலும் இதேபிரகாரம் நடந்துவருகின்றது.

134. சாதாரண சாஸ்திரங்கள் வரவர அபிவிர்த்தியாகிவருகின்ற இத்தேசத்தில், அவைகளைத்தொடர்ந்து கிருஷிசாஸ்திரமும் அவ்வாறே அபிவிர்த்தியாகி, இனித் திருந்திய தொழிற்கருவிகள் இல்லாமல் தீராதென்றா காண்கிறவனாயில், அந்தக்கருவிகளைப் பெரும்பாலும் கைக்கொள்ளும்படி கிருஷிகனை உறுதியாகத் தூண்டிவிடத்தக்க இனியமுயற்சி யாதொன்றும் நடந்தேறாதெனத் தோன்றுகிறது. கல்லாத மூடபத்தராகிய கிருஷிகரும், பண்ணையாட்களும் தங்கள்முன்னோர் அறிந்து பயின்று வைத்துவழங்காத புதுத்தொழிற்கருவியில் யாதாயினும் ஒருநன்மை உண்டென்று ஒருபோதும் ஒத்துக்கொள்ளார்கள். ஆகவே, அவ்வகைக் கருவிகளை அவர்கள்கையிற் கொடுத்துப்பரீட்சை பார்க்கச்சொன்னால், அந்தக்கருவிகள் தங்களுச்கு வாய்க்குமென்த் தோன்றவில்லையென்று நெருக்கெனக் காட்டுவார்கள். வளம்பெற அமைத்த புதுக்கருவியை முதல்முதல்கையாளும் பண்ணையாளுக்கு அதன்அருமை பரிஷ்காரமாய்த்தோன்றும்படி சிறிதுவிவேகம் வேண்டும். விவேகம் சட்டோடே இல்லாமல் வெறுப்பு உடையவர்க

ளாயிருந்து, அவர்களை வைத்து நிர்வகிக்கும் விவசாயக்காரருக்கும் அவர்களைப்போல் வெறுப்போ உபேட்சையோ மேலிட்டிருக்குமானால், 'வேண்டாத பெண்டாட்டியின் கை பட்டாற்குற்றம் கால்பட்டாற்குற்றம்' என்பதுபோல இவ்வகை முயற்சிக்கு இடையூறு பெருகுவது அதிசயம் அல்லவே.

135. பயிர்த்தொழிலில்சாதாரணமாய் வழங்கும்கருவிகள் ஏரும் வேர்வாரியும் உருளையுமாம். பயிரிடும் நிலத்தை முறைமையாய்ப் பண்படுத்தி, களை வேளைப் பற்றறக்களைந்து வளமான நாற்றங்கால்போடச் சாதாரணமாய் இந்தக்கருவிகள் மூன்றையும் வைத்து வழங்கவேண்டும்.

136. வேலைசெய்ய் ஜனம் எத்தனைதிரளாய் அகப்படினும் கூலிவிகிதம் நயந்திருப்பினும், திருத்தமாய்ச் செய்த ஏர் ஒன்றால் நிலத்தை உழுது முடிக்க எவ்வளவுசெலவுபிடிக்குமோ அவ்வளவுகுறைந்த செலவில் மண் வெட்டியாலாவது கொட்டாலாவது வெட்டி மேல்மண் கீழ்மண்ணாகப் புரட்டுவிக்க முடியாது.

137. சாதாரணமாய் வழங்கும் முறைப்படி வேலை செய்யும் கூலிக்காரன் தினம் ஒன்றுக்கு ஏறக்குறைய 600-கனஅடி நிலந்தான்வெட்டிப் புரட்டமாட்டுவான்; அதற்குக் கூலி மூன்று அணா. ஆகவே, 200-கனஅடி நிலம் வெட்டச்செலவு ஒருஅணா ஆகின்றது.

138. திருந்தச் செய்த ஏரில் ஒருவன் ஒரு ஜதை குண்டைபூட்டி உழச்செல்லும் செலவு தினம்ஒன்றுக்குப்பதின்மூன்று அணா. அந்த ஏரால் தடையின்றிஅன்றன்று ஏழுஅங்குலம் ஆழத்திற்கு முக்கால்ஏக்சர் நிலம் உழலாம்: முக்கால்ஏக்கர் என்றால் 19,056-கனஅடி

நிலம். அதாவது, ஒரு அணாசெலவில் உழுதுமுடியும் நிலம் 1465-கனஅடி ஆகும்.

139. ஆகவே, எழுஅணா கூலிகொடுத்துப் பண்ணையாட்களைக்கொண்டு மண்வெட்டியாலாவது களைகொட்டாலாவது வெட்டுவிக்கும் நிலத்தை ஒரு அணா கூலி கொடுத்து ஏர்உழுவிக்கலாகுமெனத் தெளிவாகின்றது.

140. இவ்வகை ஏரைக் கையாடுவதனால் விளையும் பயன் உழவுச்செலவு குறைவது மாத்திரம்அல்ல, அன்றன்று அதிகநிலமும் உழுதுமுடியும். ஏருள்ளவன் ஒரு தினத்தில் ஒருவனைக்கொண்டு ஏர் அடிப்பிக்கும் அரை ஏக்கர்நிலத்தை ஏர் இல்லாதவன் மண்வெட்டியால் வெட்டிப் புரட்டுவிக்கஅதமம் இருபதுகூலியாள்வேண்டும். ஆதலால் கிருஷிகர் பலர் பயிரிடுவதற்கு ஏர் இல்லாமல் கையாள் வைத்து நிலம் பண்படுத்தப்புகுந்தால் சிலஇடங்களில் அவ்வேலை கடுகெனமுடியாது, வெகு தாமசமாய் நடக்கும். அன்றியும், ஒருபோகத்தில்செய்யும்வேலை மிகவும் சொற்பமாயிருக்கும்; அதற்குச் செல்லும் செலவுமட்டும் பெருகும்.

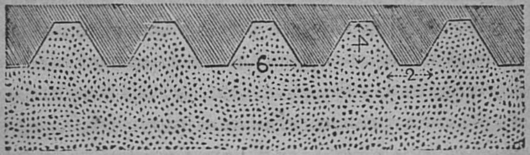
141. பயிருக்கு நிலம்பண்படுத்த ஏர் உழுவதேஎல்லாவற்றிலும் சிறந்த உபாயமென்று எத்தேசத்தாரும் அனுபவபூர்வமாய் அறிந்திருக்கிறார்கள்.

142. பூமி திருத்தி உண்ணும் வேளாளர் தொன்றுதொட்டு ஏதாயினும் ஒருவிதக் கலப்பையைக் கையாடி வருகிறார்கள். ஆனால் ஒன்று வாஸ்தவம்: இப்பொழுது சிறிது காலத்திற்குமுன் வரைக்கும் வெகுதேசங்களில் கலப்பைஎனப்பெயர்வழங்கியகருவி நகத்தாற்கீறுவதுபோலநிலத்தைக்கீறும்வைரமான கூர்முனைஉள்ளகோணற்கொம்பாகவே இருந்தது. பூர்வகாலத்தில்வழங்கிய

தொழிற்கருவிமுதலிய பற்பல வஸ்துக்கள் ஞாபகசின்னமாய் வரைந்திருக்கின்ற சிலைகளில் பார்த்தால், கலப்பைஎனக்குறித்திருச்கும் கருவி தற்காலம் இந்தியாவிலேபலஇடங்களில் காணும் கலப்பையை எள்ளத்தனையும் தவறாமல் ஒத்திருக்கின்றது. சர்வதேசங்களிலும் இந்தரூபமான கலப்பையே முன் ஒருகாலத்தில்சாதாரணமாய் வழங்கியதெனத் தோன்றுகிறது. ஆனால், வரவர நாகரீகத்திலே தேறி முன்னுக்குவந்தஇதர தேசத்தவர்கள் தற்காலம் திருந்தியிருக்கும் வேளாண்மைத்தொழிற்கு இந்த மட்டிக்கருவி தீர்ப்பாய் உதவாதென்று தள்ளிவிட்டார்கள். இந்தியாவும்,வேறுஇரண்டொரு தேசமும்மாத்திரம் நாகரீகத்திற் பிந்தி முன்னாளில் வழங்கிய கலப்பையையேஇன்னும் வைத்துவழங்குகின்றன.

143. இத்தேசத்தில் சாமானியமாக வைத்து வழங்கும் ஏர் நிலத்தைஉழுதுபுரட்டுகிறதில்லை. ஆதலால், நாகரீகம் மிகுதியாக விருத்தியடைந்திருக்கிற தேசங்களில் கிருஷிகர்நிலம்உழுவதைக்கண்டவர்கள்கண்ணுக்கு, இங்குள்ளவர்கள் நாட்டுக்கலப்பைகளால் உழுவது உழவாகவேதோன்றாது.அவர்கள்சாதாரணமாய்க் கையாளும்கருவிமண்வெட்டி.மண்வெட்டியானது மண்ணைக்கலைத்துநெகிழ்த்தி அணுக்களை ஒன்றாய்க் கலக்குமேதவிர, கலப்பையைப்போலத் தரையிற்புதைந்துமண்ணை ஒருமிக்கக் கிளப்பிக் கீழ்மேலாகப் புரட்டிவிடாது.

144. இங்குள்ளவர்கள் கலப்பையென்று கொண்டாடும்கருவியால் நிலம் உழும்போது உண்டாகும் படைச்சால்வெட்டு V எனும்எழுத்தின் உருவை ஒத்திருக்கும்.



இந்தப் படைச்சால் வெட்டுப்படத்திலே இருண்டபாகம் நாட்டுக் கலப்பையால் ஒருமுறை நிலம் உழும்போது பெயரும் மண்ணைக் குறிப்பிக்கும்.

கலப்பையால் உழுதுமுடிந்த இவ்வேலை, தற்செயலாய்ப் பார்ப்பவன் கண்ணுக்கு எவ்வளவு அதிகமாய்த் தோன்றுமோ, அவ்வளவுக்கு வெகுவாய்க் குறைவுபட்டேயிருக்கும். ஏனெனில், கழனி முழுதும் கலப்பை ஒருமுறை உழுது முடியும்பொழுது கீழ்மண்படையில் வாஸ்தவமாய்ப் பெயர்வது பாதியுங்காணாது. இதை ஐயமின்றி அறிந்திருக்கும் கிருஷிகர் உழுத கழனியை மேலுமேலும் பலமுறை பலதிக்காய் உழுது இடைஇடையே பெயராதிருக்கின்ற மண்கட்டியைப் பெயர்த்துவிடப் பார்ப்பார்கள்.

145. இப்பொழுது நடக்கின்ற நூற்றாண்டின் ஆரம்பத்திற்குமுன் நாகரிகம் அபிவிர்த்தி அடைந்த தேசங்களில்வழங்கிய கலப்பைகளும் முக்கியமாய் மரத்தினாற் செய்த காரியத்திற்கு உதவாத மட்டிக்கருவிகளாயிருந்தன. பின்னிட்டு யந்திரப்பிரயோக தத்துவங்களைத்திட்பநுட்பமாய்அறிந்த விற்பன்னர்கள் நன்றாய்ஆலோசித்துத் தற்காலம் செய்துவரும் கிருஷிமுறைக்கு நானாவிதத்திலும்நன்றாகப் பொருந்தும்கலப்பை ஒன்றுநிருமித்தார்கள்.

146. நமது நிலத்தின் இயல்புக்கும் பயிரின் இயல்புக்கும் பொருந்த வெவ்வேறு அளவாக உழவேண்டியதனால், அந்தந்த வேலைக்கு ஏற்க வெவ்வேறு விதக் கலப்பைசெய்து வைத்திருந்து பிரயோகித்தால்செலவு பெருகாதெனக் கண்டறியப்பட்டது. ஆகவே,இப்பொழுது கீழ்மண் கலப்பை (Sub-soil ploughs), ஆழ்ந்த படைச்சாற் கலப்பை (Trench-ploughs), சக்கரக் கலப்பை) (Wheel-ploughs), சக்கரம் இல்லாக் கலப்பை(Swing-ploughs),படைச்சால்மண் புரட்டித்திருப்புக்கலப்பை(Turn-wrest ploughs),இரட்டைப்படைச்சால்மண் புரட்டிக் கலப்பை (Double mould-board ploughs) இவைமுதலிய கலப்பைகளும் அந்தந்த வகைக்கு அநேக பேதங்களும் ஏற்பட்டிருக்கின்றன.

147. வெவ்வேறுவிதமான உழவுத்தொழிலைஅததற்குப்பொருந்தும்படி செய்த கலப்பையைக்கொண்டுநடத்தினால் வேலையும்பணிக்காய் முடிந்து செலவும்சுருங்கும் என்பதற்குச்சந்தேகம்இல்லை. பயிரிடும்நிலம் வெகு விஸ்தாரமாயிருந்தால், அதில் அங்கங்கே செய்ய நினைத்திருக்கும் பயிரின் இயற்கைக்கு இணங்க வெவ்வேறு விதக் கலப்பைகளால் உழுவது மெத்தவும்நல்லது. ஆனால் சிறுகழனிகளில் இப்படிச்செய்யமுடியாது. சிறுகப்பயிரிடும் கிருஷிகர் தமக்குச் சாதாரணமாய்வழங்கும் கலப்பை இருந்தால் போதுமென்று திருப்தியாயிருக்க வேண்டும்.

148. கனம் அதிகமில்லாமலும்,காற்று-மழை-வெயிலிற்பழுதாகாமலும்,கையறியாதவர்கள்கண்டபடி காட்டிலும்மேட்டிலும்அடித்துப்பிரயோகித்தாலும் பின்னப்படாமலும் இருக்கத்தக்க பலமுள்ள கலப்பை ஒன்று

சேகரித்து வைத்திருந்து வழங்குவது நல்லது. ஐந்து ரூபாய்க் கலப்பையிலும் இருபத்தைந்து ரூபாய்க்கலப்பையே விலையமும் வேலையமும்உள்ளது. இது பதினைந்து இருபதுவருஷம்சென்றால் தெரியும். அவ்வளவு காலமாகியும் இருபத்தைந்து ரூபாய்க் கலப்பைதேய்வு சிதைவுஒன்றும் இல்லாதிருக்கும்;ஐந்துரூபாய்க் கலப்பை அடிக்கொருதரம் புதிதாய்ச் செப்பனிட வேண்டியதாகி அதிகசெலவு விளைவிக்கும். தொழில்செய்யும் கருவிக்குக்கொடுத்தகிரயத்தைஅல்ல,அந்தக்கருவியால் செய்தவேலை இன்னவிலைதாளும் என்பதையேமுக்கியமாய்ச் சிந்திக்கவேண்டும். இதை எப்போதும் நினைத்துக்கொள்ளுங்கள்.

149. உழவுத்தொழிற்கு உரிய பரிபாஷையில் படைச்சாற்பக்கம் (Furrow-side) என்றும், நிலப்பக்கம் (Land-side) என்றும் இரண்டுசொல் வழங்கும். படைச்சாற்பக்கம் என்பது நிலம்உழும்போது உழுத நிலத்தை அடுத்திருக்கின்ற கலப்பையின் பக்கம்; நிலப்பக்கம் என்பது உழாதநிலத்தை அடுத்திருக்கின்ற கலப்பையின் பக்கம். படைச்சாற்பக்கத்தில் நின்று பார்க்கும்பொழுது நமக்குத்தோன்றும் கலப்பையின் உறுப்புகளாவன :—

(a.) காறு (Share)-இது நிலத்திற்பொருந்தும் அடிக் கலப்பையின் முற்பக்கத்தில் உள்ளது. காறுல்முடிகிறவேலை மெத்தவும் முக்கியமானது. காறு ஓரு மண்வாரியைப்போல நேர்முகமாய்ப் பொருத்தப்பட்டு, நிலத்தில் எளிதாகஏறும்படி வெட்டும் கருக்குச் சாய்ந்திருக்கும். கலப்பையின் உறுப்புகளுள் முதல்முதல் தரைக்குள் இறங்கி மண்ணை நேர்முகமாய் வெட்டுகிறது காறுதான்.

(b.) மண்பலகை (Mould-Board)—மண்ணை, அல்லது படைச்சால் மண்ணை(Furrow-slice) புரட்டுவதனால் மண்பலகைக்குப் படைச்சால் புரட்டி (Turn-furrow) எனவும்பெயர் வழங்கும். உழுகிற மண் காறைக் கடந்தவுடனே, அதை மண்பலகை வாங்கி வரவரக் கிளப்பிப்புரட்டிக் கடைசியாய் அது எவ்விதமாய்ப் படியவேண்டுமோ அவ்விதமாய்ப் படிவிக்கின்றது.காறுடன் பொருந்தியிருக்கின்ற மண்பலகை புத்தி கூர்மை யில்லாதவர்களுக்குக் காறின் ஓர் உறுப்புஎனத் தோன்றும்.

(c.) கத்தி (Coulter)—கத்தியின் வடிவை உடையதாதலால் கத்தி என்று சொல்லப்படுகிறஒருஇருப்புச் சலாகையின் கீழ்முனை காறு முனையை அடுத்திருப்பது காண்பீர்கள். காறு நிலத்தை நேராக வெட்டுகின்றது ; கத்தி அவவெட்டுக்குக் குறுக்காக வெட்டுகின்றது. அதாவது, இவ்விரு வெட்டும் பொருந்தும் சந்து ஒரு சமகோணமாகும்படி வெட்டுகின்றது.

150. காறு-மண்பலகை-கத்தி எனமேலேகுறிப்பித்த கலப்பைஉறுப்புகள் மூன்றுமே உழுதொழிலுக்கு முக்கியமான உறுப்புகளாம். மற்றுள்ளவைகள் கேவலம் இவ்வுறுப்புகளால் ஆகும் தொழில் சிதறாமல் எளிதாகப் பயன்படும்படி உதவுகிற கருவிகளே.

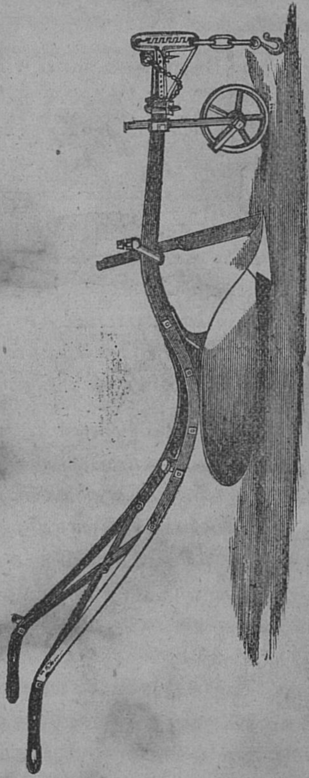
(d.) மேழி (Stilts)—மேழிகள் என்பவை ஏர் உழுவோன் ஏரைச் சரிய விடாமல் நேராகப் பிடித்து உழுகிற கைப்பிடிகளில் பொருந்தும் அவயவங்களாம்.

(e.) ஏர்க்கால்(Beam)—ஏர்க்கால்என்பதுசற்றுவளைந்து கத்தி கடாவியிருக்கும் இருப்புச் சலாகை.மே

ழிகளும் மண்பலகையும் ஏர்க்காலில்பொருந்தும். உழுகிறபொழுது ஏர்க்கால் முனையில் குண்டைகள் கட்டப்படும்.

(*f*.) உழுகயிறு (Bridle)—உழுகயிறு என்பது ஏர்க்கால் முனையில் தொடுத்து ஏர் உழும்குண்டைகள் பூட்டப்படுவது. இந்த உழுகயிற்றால் படைச்சால் மண்ணின் ஆழத்தையும் அகலத்தையும் கிரமப்படுத்தலாம். படைச்சால்மண் என்றால் ஏர் உழுவதனால்பெயரும் மண். இழுப்புச் சங்கிலியை உழுகயிற்றின்மேலே உயர்த்தினால் கலப்பை நிலத்தில் இறங்கி உழும்; தாழ்த்தினால் அத்தனை இறங்காது. உழுத வலப்பக்கமாகிய படைச்சால்பக்கத்தில் இழுப்புச் சங்கிலியைத் தொடுத்தால் படைச்சால் அகலமாகும்; இடப்பக்கத்தில் தொடுத்தால் படைச்சால் ஒடுங்கும்.

(*g*.) சக்கரம்(Wheel)—கலப்பையின்முற்பக்கத்தைத் தாங்குவது சக்கரம். அது கலப்பையைக்கழனி எங்கும்தள்ளிக்கொண்டுபோகஉதவும். ஆனால்உழும்ஆழத்தைச் சரிப்படுத்துவதே அதனால் உண்டாகும் பெரும்பயனாம். சக்கரத்தை மெத்தவும் பதிவாகவிட்டால் கலப்பை இறங்கி உழாது; சக்கரத்தை உயர்த்தினால் நன்றாய் இறங்கி உழும். சில சமயங்களில் இரண்டு சக்கரம்தொடுத்துஉழுவதும் உண்டு. ஒன்றுக்கு உழுத பக்கத்துச் சக்கரமென்றும் ஒன்றுக்கு உழாதபக்கத்துச் சக்கரமென்றும்பெயர். இரண்டுசக்கரம் தொடுத்து உழும்போது படைச்சாலின் ஆழம்அகலம் இரண்டையும் சரிப்படுத்தலாம்.



151. நாம் முக்கியமாய்க் கவனிக்கவேண்டுவது, யாதாயினும் ஒருதொழிற் கருவியால் செய்த வேலைக்குச் சென்ற செலவையே அன்றி, அந்தத்தொழிற் கருவிக்குச்சென்ற செலவை அல்லவென்று சொல்லியிருக்கிறோமல்லவா?

152. சாதாரணமாய் வழங்கும் நாட்டுக்கலப்பை செய்விக்கச் செல்லும் செலவு ஐந்துரூபாய்க்குக்குறையும். சீமைக் கலப்பைக்கோ இருபத்தைந்து ரூபாய் சென்றாலும்செல்லும். திருந்திய சீமைக்கலப்பையினும்நாட்டுக் கலப்பை மெத்தவும் நயந்ததென்று மேற்பார்வைக்குத்தோன்றும். ஆனால் இது வாஸ்தவந்தானாவென்று தீர்க்கசிந்தனைசெய்வோமாக. நாட்டுக் கலப்பையால் உழுதபடைச்சால் வெட்டு V என்னும் எழுத்தின் வடிவாயிருப்பது அறிவீர்களே. இவ்வளவு காலத்தில் இவ்வளவுசெலவில் ஒரு கலப்பை உழுதுபுரட்டும் நிலம் இவ்வளவென்பதைக் கொண்டே அதன்உழும்திறத்தைக் கண்டறியவேண்டும். நாலும் ஒத்திருந்து நாட்டுக் கலப்பையால் உழும் படைச்சால்அகலம் மேலே 5 அங்குலம், அடியில் 1 அங்குலம், ஆழம் 5 அங்குலம், பரப்பு 15 சதுர அங்குலம் இருக்கும். நிலமுகத்தில் படைச்சால் அகலம் 5 அங்குலம்என்றால், ஒருஎக்கர் நிலம் உழும்போது கலப்பை கிட்டத்தட்ட 20 மைல் தூரம் செல்லவேண்டும். அப்போதும் ஒருபடைச்சாலுக்கும் மற்றொரு படைச்சாலுக்கும் மத்தியில் நிலம் உழுபடாதிருப்பதனால் உழுத நிலம்ஆகக்கூடி ஒரு எக்கர் அல்ல, அரை எக்கர்தானென்று அறியுங்கள். இடைக்கிடை உழுபடாதிருக்கும் நிலமும் உழுபடக் குறுக்கு உழவு உழும்போதும் கலப்பை யின்னும் இருபதுமைல் தூரம் செல்லவேண்டும். ஆகவே ஐந்து அடி

ஆழத்திற்கு ஒரு எக்கர் நிலம்உழக் கலப்பை நாற்பது மைல்தூரம சென்றும் இன்னும் சிறிதுநிலம் உழுபடாதிருக்கும். ஆனால் நெடுக்குக் குறுக்குஇரண்டு உழவில் ஒரு எக்கர்நிலம் முழுதும் உழுதுஆய்விடுமென்றுவைத்துக்கொண்டாலும் எக்கர் ஒன்றுக்கு உழுது புரட்டும் மண் ஆகக்கூடி 672 கன கஜந்தான். இது உழுதநாட்டு எருது மூன்றுஜதை, கலப்பைமூன்று, ஏர்ஓட்டின ஆள் மூன்று. கணக்குப்பார்த்தால் இது நன்றாய்த்தெரியும். சாதாரணமாய் ஒருஜதை நாட்டு எருது தினம்ஒன்றுக்கு உழுகிற படைச்சால் எல்லாம் கூட்டிவரும் தொகை பதின்மூன்று பதினாலு மைலுக்கு மேற்படாது.

153. ஒருஎக்கர் நிலம் நாட்டுக் கலப்பையால் உழச் செல்லும் செலவு கணக்குப் பார்க்கிறவிதம் :—

	ரூ.	அ.	பை.
தினம் ஒன்றுக்கு ஜதைஒன்றுக்கு 6 அணா விழுக்காடு மூன்றுஜதை நாட்டெருதுக்கு...	1	2	0
தினம்ஒன்றுக்குத் தலைக்கு 3 அணாவிழுக்காடு மூன்று ஆளுக்கு	0	9	0
கலப்பை சேதாரம்	0	1	0
ஆகச்செலவு மொத்தம்....	1	12	0

ஒருரூபாய் செலவிட்டு உழுது புரட்டிய மண் 384 கனகஜமென்று இந்தக் கணக்கால் தெரிகின்றது.

154. சீமைக் கலப்பையால் நிலம் உழும் படைச்சாலின்வெட்டு சிறிதுநீண்ட சதுரவடிவாயிருக்கும். சாதாரண உழவில்படைச்சால் அகலம் 9 அங்குலம், ஆழம் 7 அங்குலம்; ஆகவே பரப்பு 63 சதுரஅங்குலம்; நாட்டுக் கலப்பையால் நிலம் உழும் படைச்சாலின்பரப்போ 15

சதுரஅங்குலம். சீமைக்கலப்பை தினம்ஒன்றுக்கு நியாயமாய் உழத்தக்க நிலம் முக்கால் எக்கர். அது உழுது முடிவதற்குள் தலைச்சாலிலும் அடிச்சாலிலும் திரும்புகிறதிருப்பத்தை நீக்கிஎருதுநடக்கும் தூரம்ஏறக்குறைய 8 மைல். உழுது புரட்டும்நிலம் கிட்டத்தட்ட 705 கனகஜம்; நாட்டுக் கலப்பைமூன்று ஒருதினத்தில்உழுதுபுரட்டும்நிலமோ 672 கனகஜம். சீமைக்கலப்பையால்ஒரு எக்கர்நிலம் உழச்செல்லும்செலவுக்கணக்குப் பார்க்கிற விதம்:—

	ரூ.	அ.	பை.
நாள் ஒன்றுக்கு 8 அணு விழுக்காடு $1\frac{1}{3}$ நாளுக்கு 1 ஜதைஎருதுக்கு	0	10	8
நாள் ஒன்றுக்கு 3 அணு விழுக்காடு $1\frac{1}{3}$ நாளுக்கு ஏரடிப்பவன் கூலி	0	4	0
(கலப்பை 8 வருஷத்திற்குஉழவுதாளும் - மராமத்துக்கூலி வருஷவாரி ரூ. 2-8-0; ஒரு வருஷத்தில் உழும் நிலம் 40 ஏக்கருக்குச் செல்லும் பணத்திற்கு நூற்றுக்கு ஐந்துவிகிதம் வட்டி-இந்தப் பிரகாரம் வைத்துக் கொண்டு கணக்குப்பார்த்தால்) தினம் ஒன்றுக்கு ரூ. 0-2-9 விழுக்காடு $1\frac{1}{3}$ தினத்திற்குவட்டி, கலப்பை சேதாரம்	0	3	8
ஆகதொகை...	1	2	4

இப்படியாக ஒருஎக்கர்நிலம் உழுவதனால் நன்றாய்க் கிளம்பிப் புரளும்மண் 941 கனகஜம். அதற்குச் செல்லும் கூலி ரூ. 1-2-4-ஆகவே, ஒரு ரூபாய்க்கு 821 கனகஜமாகின்றது; நாட்டுக்கலப்பையால் உழுதாலோ, இந்தவிகிதம்மாறி ரூபாய்க்கு 384 கனகஜம் ஆகின்றது.

155. இருபத்தைந்து ரூபாய்சேர்த்து ஒரு கலப்பை வாங்கச் சென்னைப்பிரதேசத்துக் கிருஷிகர்வெகுபெய

ருக்கு நிர்வாகம் இல்லை. இது மெய்தான்; ஆயினும் இத்தொகையை எவ்வளவும் கஷ்டமின்றிஎளிதில்கொடுக்கத்தக்கவர்கள்பதினையாயிரம் இருபதினாயிரம் பெயருக்குஅதிகம்உண்டு. அன்றியும் ஒருசீமைக் கலப்பையால்செய்யும் வேலையைச்செய்து முடிக்க நாட்டுக் கலப்பை மூன்று, எருது ஜதை மூன்று, ஆள் மூன்று வேண்டும். சீமைக் கலப்பை வாங்கஇஷ்டமுள்ளவர்கள் கஷ்டமின்றி வாங்கலாம். ஒரு ஏர் குண்டையை விற்றால் அதற்குக்கிரயம் வந்துபோம். நாட்டுக் கலப்பை உழுத குண்டைகள்போல் அல்ல, சீமைக் கலப்பைக்கு நன்றாய்க் கொழுத்துப் பருத்தகுண்ட ஒரு ஜதைஅடிக்கடி மாற்றவேண்டிவரும்.வந்தாலும்என்ன, முன்பு கூலிகொடுக்கவும் நாலு மூன்று ஏர்க்குண்டைகளை வைத்துக் காப்பாற்றவும் சென்றபணம் அத்தனையும்மிஞ்சி இந்தச் செலவிற்கு உதவுமே.

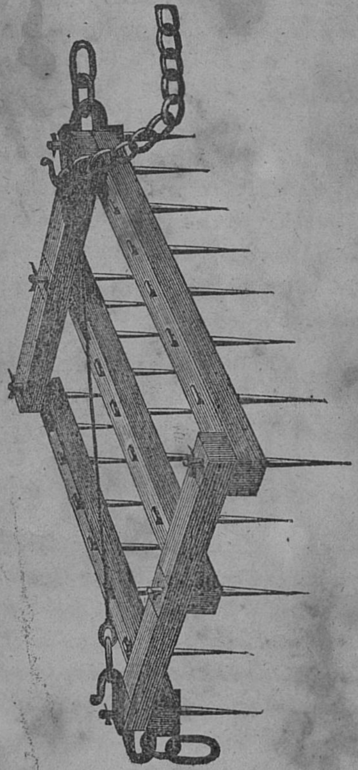
156. வேர்வாரி (Harrow) என்பது செய்யும் வேலைக்குத்தக்கபடி வெவ்வேறுவடிவாய்அமைக்கப்படும். கிருஷிகர் சாதாரணமாய்க் கையாடிவருகிற வேர்வாரி, கற்பலகைக்கு இடுகிற சட்டத்தைப்போல மரத்திலாவது இரும்பிலாவது சட்டம்செய்து, அதில் கூருள்ள இருப்பு முளைகள் அநேகம் அடித்ததாயிருக்கும். அம்முளைகளுக்கு வேர்வாரிப்பல் என்று பெயர். அந்தப் பற்கள் வேர்வாரிச் சட்டத்தில் ஒன்றுக்கொன்று சமதூரமாகவும், ஒரு நிரைப்பல் மறு நிரைப் பல்லுக்கு நேராயிராமல் விலகியிருக்கத் தக்கதாகவும் பொருத்தியிருக்கும். ஆனதன்மையால் இந்தக் கருவியைப்பிரயோகிக்கும்பொழுது பற்கள் நிலத்தில் ஏகதேசமின்றி எங்கும் ஒரேவிதமாய்ப் பதியும்.

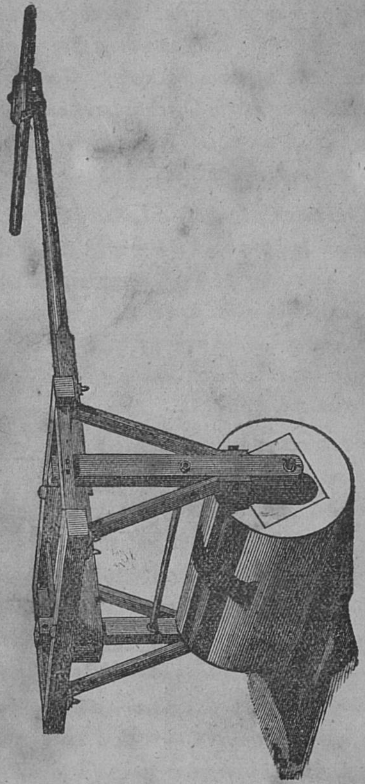
157. வேர்வாரியைப் பிரயோகிப்பதனால் விளையும் பயன் ஒன்றல்ல; அது மண்ணுக்குள் இருக்கும் புல் பூண்டு முதலிய களைகளின் வேரைப் பற்றற வாரிக் கொண்டுபோம்; உதிராதிருக்கிற மண்ணாங்கட்டியைத் தூளாக உதிர்விக்கும்; மண்ணைப் புரட்டி விதைத்த தானியத்தை அதற்குள் மறைவிக்கும்; பிசைந்த மா அடுப்பில்வெந்து கட்டியாவதுபோல மேல்மண் சிட்டம் கட்டியிருக்கும்போது அதைநெகிழக் கிளறிவிடும். அடுத்த 57-வது பக்கத்தில் வரும் படம் மரச்சட்டத்தில் இருப்புப்பல் பொருத்திய சாமானிய வேர்வாரியின் உருவைவிளக்கும்.

158. உருளை (Roller) என்பது மரத்தினாலாவதுகல்லினாலாவது இரும்பினாலாவது தரையில் தடையின்றி உருளத்தக்கதாகச் செய்து சட்டத்தில்மாட்டி, அந்தச் சட்டத்தில் எருது இழுக்கிற ஏர்க்கால் தொடுத்திருக்கும் ஒருவகைக் கருவியாம்.

159. சாதாரணமாய் இந்தக் கருவியாற் செய்யும் வேலைக்குக் கல்லுருளை, இரும்புருளை இவை ஆவசியகமல்ல, மரவுருளையே போதும்; நாட்டில்உள்ள தச்சன் எவனும் வேண்டும்பொழுது தாமதமின்றி இவ்வகை உருளை செய்துகொடுக்கமாட்டுவான். 58-வது பக்கத்தில் அச்சிட்டிருக்கும் படம் மர உருளையின் சாயலை விளக்கும்.

160. உருளையாற் செய்யும்வேலை மண்ணாங்கட்டியை நொறுக்கித் தூளாக்கி மண்ணைக்கெட்டிப்பதும் விதை விதைக்கப் பயிர்நிலத்தை மேடுபள்ளமின்றி ஒப்புரவு செய்வதுமாம்.





161. மண்ணுங்கட்டி உடைந்து உதிர்ந்தபின் முன்னினும் அதிக மண் காற்றூட வெளி உண்டாகி நிலம் பண்படுகின்றது. ஆகவே, அந்நிலத்தில் செய்யும் பயிருக்கு ஊட்டம் அதிகம் உண்டு. லேசாய் உருளையடித்து நிலம் கொஞ்சம் கெட்டியாகும்படி செய்தால், பின்பு நீராவி வெளிப்படத் திறமையில்லாமல் நிலத்தில் அதிக ஈரம் நின்றுவிடும்.

162. மண்ணின் உறுப்புகள் அனைத்திற்கும் நிலை ஒன்றல்ல. சில உறுப்புகள் நீரிற் கரைந்து அப்பொழுதே பயிருக்கு ஆகாரமாகும்; நீரிற் கரையாமல் அமிலத்திற் கரையும் வேறு சில உறுப்புகள் உடனுக்குடனே அல்ல, வர வ்ரப் பயிருக்கு ஆகாரமாகும். மற்ற உறுப்புகளோ நீரிலும் கரையாமல் அமிலத்திலும் கரையாமல் நின்ற நிலையில் நிற்கும்.

163. இவ்வண்ணம் மண்ணின் உறுப்புகளை மூவினமாக வகுக்கலாம். முதலாவது, விரைவில் கரைபொருள் (Active Constituents); இரண்டாவது, மெல்லக் கரைபொருள் (Dormant Constituents); மூன்றாவது, நிலைபொருள் (Passive Constituents). இவற்றுள் முதலாவது நீரில் கரையும், இரண்டாவது நீரில் கரையாமல் அமிலத்தில் கரையும், மூன்றாவது இவை ஒன்றிலும் கரையாமல் நின்றநிலையிலேயே நிற்கும்.

164. ஒரு நிலத்தின் செழிப்பு அதிலுள்ள விரைவில் கரைபொருள், மெல்லக்கரைபொருள் இவைகளின் அளவிற்குத் தக்கபடி ஏறவும் தாழவும் இருக்கும். இவ்விரண்டும் சேர்ந்து மண்ணின் எடையில் நூற்றுக்குப் பத்து விகிதத்திற்கு அதிகப்படுவது அரிது. இவ்விரண்டில் விரைவில் கரைபொருள் மெத்தவும் கொஞ்சம்.

மண்ணின் உறுப்புகளில் நிலைபொருள் ஒன்றுக்கும் உதவாதென்று நாம் எண்ணலாகாது. அதனால் விசேஷ உதவி உண்டு. அது சேமமாக இருந்து காலக்கிரயத்திலே நிலத்திற்கு மெல்லக் கரைபொருளும், விரைவில் கரைபொருளும் ஆகின்றது.

165. நாம் செய்யும் பயிர் அப்பொழுது மண்ணில் உள்ள கரைபொருளாகிய உணவை உட்கொள்ள, அப்பால் மண்ணுக்கு அது இல்லாத குறை, சாதாரணமாய் எருப்போட்டுச் சிறிதாவது முழுதுமாவது நிறைக்கப்படும். ஆனல் கொஞ்சத்திற்குக் கொஞ்சம் அந்தக் குறை தீர இயற்கை உபாயம் ஒன்று நடந்தேறுகின்றது. வர வர மெல்லக் கரைபொருளில் சிறிது விரைவில் கரைபொருளாகவும், நிலைபொருளில் சிறிது மெல்லக் கரைபொருளாகவும் மாறும். இது பொருள்களின் இயற்கை. இந்த மாறுதல் இடைவிடாமல் நடந்துவருகின்றது. நாம் மண்ணைப் பண்படுத்த உழவுமுதலிய பல தொழில் செய்வது இம்மாறுதலை விரைவில் எளிதாகச் செய்யும்பொருட்டே.

IV. எருவகை, நீர்பாய்ச்சல் முதலியன.

166. வித்திலிருந்து உற்பத்தியாவதனல் உற்பிச்சம் எனப் பெயர் வழங்கும் மரம் செடி முதலானவைகளின் பிரதான பாகம் இரண்டு,—ஒன்று நெருப்பில் எரிக்க எரிந்துபோகும் இந்திரியபாகம், மற்றொன்று பற்றற எரிந்துபோகாமல் மிகுந்திருக்கும் சாம்பலாகிய அநிந்திரிய பாகம்.

167. பட்டுப்போன பயிர்செடி எரிந்த சாம்பலின் எடை அச்செடியின் மொத்த எடையில் நூற்றுக்கு இரண்டுமுதல் ஏழுவரையும் விகிதம் வேறுபடும். பயிர் வளரும்பொழுது அதற்கு ஊட்டமாய்ப் பூமியினின்றும் ஏறிய தாதுப்பொருள்களே (Mineral food) அந்தச் செடி எரிந்துபோனபின் இப்படிச் சாம்பலாகின்றன.

168. இந்தச் சாம்பலில் சேர்ந்த திரவியங்கள் இன்னின்னவென்று திட்டமாய் அறிந்தால், எரிந்துபோன பயிர்ச்செடிக்கு ஆகாரமான தாதுப்பொருள் இன்னதென்று நிதானிக்கமாட்டுவோம். பயிர் வளர்வதற்கு வாயுவின் ஊட்டம் எப்படியோ அப்படியே தாதுப்பொருளும் இன்றியமையாததாம்.

169. பயிர் வகைகளின் உறுப்புகளைப் பலவாறு பகுத்துப் பரிசோதனை (Analyses) செய்துபார்த்தவளவில், சில ஜாதிப் பயிர் அததற்கே உரிய தாதுப்பொருளை உண்பதாகத் தெரியவந்தது. இதற்கு இரண்டொரு திருஷ்டாந்தம் எடுத்துக் காட்டுவோம்,—கோதுமைப் பயிர் நெற்பயிர் வகை எரிந்த சாம்பலில் முக்கியமாய் உள்ள பொருள் மணல் (Silica). பயறு அவரை முதலிய செடிகள் எரிந்த சாம்பலில் பிரதானமான பொருள் சுண்ணம்பு. பயறு அவரை முதலியன எவ்வவ் நிலத்தில் உற்பத்தியானலும் அவை எரிந்த சாம்பலில் விசேஷ பாகம் எப்பொழுதும் சுண்ணம்பாகவே இருக்கிறதென்று கண்டறிந்திருக்கிறார்கள்.

170. நிலம் எவ்வளவு நன்றாய்ச் செழித்திருக்கிறதோ, அதை எவ்வளவு பக்குவமாய்ப் பண்படுத்துகிறார்களோ, அவ்வளவு அதிகமாகத் தாதுப்பொருளை அதில் செய்யும் பயிர் உண்டு விருத்தியாகி அதற்கேற்ற நல்விளைவு விளைவிக்கும்.

171. சிறிதும் எரு இடாமல் ஒரு நிலத்தில் அடுத்தடுத்து வெவ்வேறு பயிர் செய்தால், அந்தந்தப் பயிருக்கு

விசேஷ ஆகாரமாகும் தாதுப்பொருள்களெல்லாம் வர வரக் குறைந்து நிலம் இளைத்து இறுதியில் பயிர் விளைவிற்கு உதவாமல்போம்.

172. பிராணிவர்க்கங்களுக்கு எப்படியோ அப்படியே செடி கொடி முதலிய மூலவர்க்கங்களுக்கும் ஆகாரம் வேண்டும். மூலவர்க்கங்கள் அவ்வாகாரத்தை மண்ணிலிருந்தும் வாயுவிலிருந்தும் பெற்றுக்கொள்ளும். அவ்வாகாரம் பாதி நீர், பாதி வாயு; ஒருபொழுதும் திடபதார்த்தம் அல்ல. வேர் உறிஞ்சி உட்கொள்ளும் நீரில் சில வாயுவஸ்துக்களும் தாதுவஸ்துக்களும் எப்போதும் கரைந்திருக்கும். மூலவர்க்கங்களுக்கு வாயுமண்டலத்திலிருந்து உண்டாகும் ஆகாரம் இங்காலாமிலவாயுவும் (Carbonic acid gas) நீராவியும். இவைகளைச் செடி கொடிகள் மண்ணிலிருந்தும் அடைந்துகொள்ளும்.

173. எருவால்விளையும்பயன் யாதெனில், மூலவர்க்கங்களுக்கு உரிய ஆகாரத்தை மண்ணுக்குக் கொடுப்பதேயாம்; அல்லது முன்னதாகவேமண்ணிலிருந்தும், செடிகொடிகளுக்கு உடனுக்கு உடனே ஆகாரமாக உதவாமலிருக்கும் பதார்த்தத்தை உதவும்படியாக்குவதுமாம்.

174. செடிகொடிகள் உண்டாக்கத்தக்க மண்ணில் உள்ள சக்தியை விர்த்திசெய்யும் தன்மையுள்ள ஜீவமூலதாது வஸ்து எதற்கும் எருவெனப் பெயர்வழங்கும்.

175. எருவகை அனைத்தினுள்ளும் மிகவும் சாதாரணமாகிப் பெரும்பாலும் பயன்படுவது வயல் எரு. சரியான வயல் எருவில், வேளாண்மைத் தொழிற்கு உதவும் விலங்குகளுக்கும் படுக்கையாயிருந்த வைக்கோல், கூளம், இலை தழை, உமி, உதவாதென்று விலக்கிய குப்பை செத்தை இவைகளும், அவ்விலங்கின் மலஜலமும் சோர்ந்திருக்கவேண்டும். வயலில்விளைந்த தானியங்களின் வைக்கோல் தாள் இவற்றுடன் கழிந்த தாதுப்பொருள்களின் அதிக பாகம் அவ்வகை எருவில் இருக்கவேண்டும். ஏனெனில், எவ்விதப் பயிரிலும் உள்ள தாதுப்பொருள்களின் பெரும்பங்கு விற்கக்கொள்ள உதவாதென்று சாதாரணமாய்க் கழித்துவிடப்படும் உறுப்புகளிற் காணப்படுகின்றது.

176. வயல் எருவை வெளியே கொட்டிக் குப்பைமேடாக்குவது பொருள் அருமை தெரியாத வீண்செலவு செய்பவருடைய செய்கை. வெளியே கொட்டிவைத்தால் சிப்பிக்குள் முத்துப்போல அதில் உள்ள ஆணித்தரமான கூறுகள் மழைபெய்யும்பொழுதெல்லாம் தடையின்றி நெகிழ்ந்து கரைந்து வெள்ளத்துடன் வடிந்து போய்விடும்.

177. மேலும், பக்குவம் தப்பிச் சேர்த்துவைத்தாலும் வயல் எரு பழுதாய்ப்போம். இதற்குத் திர்ஷ்டாந்தம்,—எருவை அடர்த்தியின்றி நெகிழக் குவித்துவைத்தால் அது தீவிரமாய்ப் பூதக்கூறுகளாகப் பிரிந்துபோய், அதின் அதிக பாகம் தன் உரு மாறி வாயுரூப மாகிக் கெட்டுப்போகும். இத்தேசத்தில் வயல் எருவை வயலுக்குக் கொண்டுபோய்ப் போடுமளவும், மழை வெயில் காற்று இவைகளுக்கு ஒதுக்காய்க் கொட்டகைக்குள் குவித்துவைக்கவேண்டும். அன்றியும், அவ்வெருக்களத்திலுள்ளே வாயு தடையின்றித் தாராளமாய்ப் புகாதிருக்கும்படி எருவை அடர்த்தியாய்க் கொட்டிவைக்கவேண்டும். இத்தனை பக்குவத்துடன் எருவைக் குவித்துவைத்திருந்தால் பயிர்நிலத்தைச் செழிப்பிக்கும் அதன் சாரம் எள்ளத்தனையும் கெட்டுப்போகாமலிருக்கும்.

178. வயலுக்குப் போடச் சேர்த்துவைக்கும் எரு நன்றாக அமையும்படி மாட்டுத் தொழுவத்தின் அடித்தளா

யைச் சுற்று நிலமட்டத்திற்கு இரண்டு அடி பதியச் செய்து அந்தப் பள்ளத்தில் மாடு மெத்தெனப் படுக்கத் தக்கதாகச் செத்தை குப்பைகளைத் தப்பாமல் நித்தமும் கொட்டிக்கொண்டு வரவேண்டும். இப்படிச் செய்தால் சாதாரணமாய் வெறுந்தரையிற் பெய்து வியர்த்தமாய்ப்போகும் மாட்டு மூத்திரம் அந்தப் படுக்கையில் நன்றாய்ச் சுவறும். மாட்டுமூத்திரமானது பயிர் நிலத்தைச் செழிப்பிக்கும் சிறந்த எருவாம். மாடு போடும் சாணி வெளியே தோன்றாமல் மறைந்துபோகத்தக்கதாசப் படுக்கையைத் தளமாய்ப் போடவேண்டும். ஆனால் மிதமிஞ்சிப் படுக்கைபோடலாகாது; போட்டால் எருவின் குணம் கெட்டுப்போம்.

179. மாட்டுச்சாணி பயிர்நிலத்திற்கு வாய்க்கும் எருவென்று இத்தேசத்தில் எங்கெங்கிருப்பவர்களும் கொண்டாடுவார்கள். ஆயினும், மாடுகள் தின்னும் இரையின் தன்மைக்கும், அவ்விரையைத்தின்று போடும் சாணி நிலத்தைச் செழிப்பிக்கும் தன்மைக்கும் நீக்கமற நெருங்கியுள்ள சம்பந்தத்தைக் குறித்துக் கிருஷிகருக்குத் தெரிந்தது ஸ்வல்பமெனக் காண்கிறது.

180. நன்றாய் வளர்ந்து பருத்து அளவிற்கு அதிகவேலைசெய்து இளைக்காமல் நல்ல இரை வயிறு நிறையத் தின்னும் மாடுகளின் மலஜலங்களில் நிலத்திற்குச் செழுமை உண்டாக்கும் பதார்த்தங்கள் நிரம்ப உண்டு.

181. நடுவயசாகி நன்றாய்ப் போஷிக்கப்படும் எருது பசுக்களின் மலஜலத்தைப்போலக் கன்றுக்குட்டிகளின் மலஜலங்கள் எருவிற்கு அத்தனை சிறந்ததல்ல. இதன் காரணம் என்னவெனில், இளம்பருவமான மாடுகள் தின்னும் இரையில் தேகவளர்ச்சிக்கு ஆதரவாய் உள்ள பதார்த்தமெல்லாம் உதிரமாய்விடும். ஆகவே, அவைக

ளுடைய மலஜலத்தில் அத்தனை சாரம் இல்லை. மேலும், சினைப்படாத பசுவும் பால் மறுத்த பசுவும் தின்னும் இரையில் அவற்றின் தேகத்திற்கு உபயோகப்படுகிற பாகம் அத்தனை அதிகமல்ல; சினைப் பசுவும் கறவைப் பசுவும் தின்னும் இரையில் அதிக பாகம் அவைகளுடைய தேகத்திற்கு உபயோகப்படுகிறது. இவ்வண்ணமே நல்ல இரை தின்று வேலைசெய்யாதிருக்கும் எருதின் மலஜலத்தைப்போல நல்ல இரை தின்று வேலைசெய்யும் எருதின் மலஜலம் எருவிற்கு வாய்க்காது.

182. விளைபயிர் விளை நிலத்திலிருந்து கிரகித்துக் கொண்ட மூல ஆகாரத்தின் அதிகபாகம் நன்றாய்ப் பக்குவப்படுத்திய வயல் எருவில் இருப்பதனால், அவ்வயல் எரு பெரும்பாலும் இளைத்த நிலத்தைச் செழிப்பிக்க உதவும். சாதாரணமாய் அதில் உள்ள வஸ்துக்கள் பிரகாசிதாமிலம் (Phosphoric acid), சாம்பல்உப்பு (Potash), ருசககரம் அல்லது உப்புவாயு (Nitrogen). இவைகளாம். இவையெல்லாம் மூல ஆகாரங்களாம். பிரகாசிதாமிலத்திற்கும் சாம்பலுப்புக்கும் வாயுவடிவு அமையாது. அமையாதிருப்பினும், அவைகள் தடையின்றிக் கரைந்து உடனே அலைசுண்டு போம். உப்பின் சாரமோ அப்படிப்பட்டதன்று. எருவில் வாயு உட்செல்லத் திறவு இருந்தால் அது விரைவில் தன் உருமாறி வாயுவாய்ப்போம்.

183. இத்தேசத்தில் சாதாரணமாய்ச் சாணியை வயலிற் போடாமல் எரிமுட்டைதட்டி அடுப்பு எரிக்கிற வழக்கத்தால் விளையும் கெடுதி மிகுதி. எனெனில், வறட்டி எரித்த சாம்பலையாவது பயிர்நிலத்திற்குஎருவிடுவார் இல்லை. ஆகவே, சாணி எந்த ரூபத்திலும் எருவிற்கு உத

வராமற்போகின்றது. அன்றியும், இவ்வடாத வழக்கத்தால் சாணி தானும் கெட்டு, தன்னைச் சேர்ந்த வஸ்துவையும் கெடுக்கின்றது. அடுப்பு எரிக்க மாட்டுச்சாணியை எடுத்துக் கொண்டுபோகும்பொழுது மூத்திரமெல்லாம் கடலிற் பெய்த மழையைப்போல ஒன்றுக்கும் பயன்படாமற்போகின்றது. விவசாயஞ்செய்வார் எல்லோரும் எற்கும் வகை அறிந்து மரம் செடிகளை வேலிகளில் வைத்து விர்த்திசெய்துகொண்டுவந்தாலும், அல்லது தங்கள் நிலத்தில் விறகுக்கு ஆகும்படி சில விருக்ஷங்களை நட்டுக் காப்பாற்றிவந்தாலும், சாணியை எரிமுட்டைதட்டி எரிக்கும் வழக்கத்தைப் பின்னும் கையாடச் சிறிதும் நிமித்தமிராது.

184. இச்சென்னைப் பிரதேசத்தில் பெரும்பாலும் வேண்டும்பொழுதெல்லாம் எலும்பு மிதவிலைக்கு அகப்படும். அன்றியும், இப்பிரதேசத்து மண்ணுக்கு எலும்பைக் காட்டிலும் நயந்த எரு வேறு இல்லை. இப்படியிருந்தும், விவசாயக்காரன் ஒருவனாவது வயலுக்கு எலும்பை எருவாக இடுவது காணோம்.

185. விலங்குக்ளின் எலும்பு அவ்விலங்குகள் தின்னும் புல் பூண்டு செடி கொடிகளினின்று உண்டாகும் வஸ்துக்களால் உற்பத்தியாவதாகவும், அந்தப் புல் பூண்டு செடி கொடிகளுக்கு எலும்பு உற்பத்தியாகும் வஸ்து மண்ணிலிருந்து வருவதாகவும் முன் சொன்னது உங்கள் நினைவில் இருந்தால், எலும்பு உற்பத்தியாகும் வஸ்துக்கள் உள்ள தாதுப்பொருள்கள் சில நிலத்தில் வரவரக் குறைந்துபோகும் காரணம் இன்னதென்று நீங்கள் அறிந்துகொள்வீர்களேதவிர அறியாதிருக்கமாட்டீர்கள். கிருஷிகர் எத்தனை ஆடுமாடுகளை வைத்து

வளர்க்கிறார்களோ அத்தனை ஆடுமாடுகளின் எலும்புக்கும் ஆதாரமான வஸ்துக்களில் சில அவ்வாடு மாடு மேய்ந்த நிலத்தினின்றும் வந்தனவென அவ்வாடுமாடுகளே தெரிவிக்கின்றன.

186. ஆடு மாடுகளைத் தலைமுறை தலைமுறையாக வெகுகாலம் ஒரு நாட்டில் மேய்த்து விர்த்திசெய்துகொண்டு வந்தால், அவ்வாடு மாடுகள் மேய்ந்து பிழைக்கப் புல்பூண்டுகள் உண்டாக்கிக்கொடுக்கும் அந்நாட்டு மண்ணில் எலும்பு உற்பத்திக்கு உரிய வஸ்துக்கள் வரவரக் குறைந்துபோய்விடும். ஆனதுபற்றி, தின்னும் இரையில் எலும்பு உண்டாக்கும் வஸ்துக்கள் வேண்டுமளவிற்குக் குறைந்துபோவதனால் அந்த ஆடுமாடுகள் வரவரச் சீர்கெட்டு இளைத்து உருவிற் சிறுத்துப்போம். விலங்கு ஜாதியைக்குறித்துச்சொல்லிய இந்த விஷயம் விலங்குகளுக்குமாத்திரமே அன்றி மனிதருக்கும் பொருந்தும். அவர்கள் உடலின் எலும்புக்கூடு உற்பத்தியாகும் வஸ்துக்களும் பூமிக்குள் இருந்தே வருகின்றன. ஆனதன்மையால் பயிர் நிலம், ஆடுமாடுமேயும் புன்செய்நிலம் இவ்விரண்டுக்கும் போடும் எருவில் எலும்பு சேர்த்துப் போடவேண்டும்.

187. எலும்பை பொடியாக்கியாவது நொறுக்கியாவது நிலத்திர்கு எருவிடலாம். எவ்வளவிற்கும் பூந்தூளாகப் பொடியாக்கிப்போடுவதே வாசி. எவ்வளவு பொடியாக்கிப்போடுகிறார்களோ, அவ்வளவு விரைவில் அவை மட்கிச் சிதைந்து மண்ணுக்கு உரமாகும். எருவிற்கு எலும்பைப் பச்குவஞ்செய்யப் பின்னும் ஒருவழி உண்டு: ஒரு குழிதோண்டி அதில் வயல் எருவுடன் எலும்பைப் போட்டு அவ்வெரு ஈரம் உலராதிருக்கும்படி அதில் மூத்திரம் பிடித்துக்கொண்டுபோய் ஊற்றினால் எலும்பு சீக்கிரத்தில் மட்கி உருக்கொலைந்துபோம்.

188. ஐரோப்பாவிலும் இதரதேசங்களிலும் எலும்பைக் கந்தகத் திராவகம் ஊற்றி எருவிற்குப் பக்குவப்படுத்துவார்கள். இப்படிப் பக்குவப்படுத்தும் வஸ்துவிற்கு அதிப்பிரகாசிதாமிலம் (Superphosphate) எனப் பெயர் வழங்கும். இந்த வகையான எலும்பெரு நிலத்திற்கு உரஞ்செய்வதுபோல் அவ்வளவு நன்றாய் மற்றெந்தவகையான எலும்பெருவும் உரஞ்செய்யமாட்டாது.

189. சுண்ணாம்பு (இங்காலாமிலச்சுண்ணம்-Carbonate of lime) இதர தேசங்களில் விஸ்தாரம் எருவாக வழங்குகின்றது. இத்தேசத்திலோ, கிருஷிகர் அதை ஒரு நாளும் எருவாகக் கையாடுகிறதில்லை.

190. இத்தேசத்தில் சுண்ணாம்பு கட்டியாகவும் கல்லாகவும் அகப்படுவதுபோலக் கிளிஞ்சில் வடிவாகவும் அகப்படும்.

191. முதலில் நாம் சுண்ணாம்பை எந்த வடிவமாய்க் கண்டெடுத்தாலும் நிலத்திற்குஎருவாகப் போடுமுன் சுடவேண்டும், அல்லது நீற்றவேண்டும். கிளிஞ்சிலையோ சுண்ணாம்புக் கல்லையோ சுட்டுத் தண்ணீர் ஊற்றினால் அது நீறாகப் பூத்துப்போம். அந்த நீற்றுக்கு வேறு பக்குவம் செய்யவேண்டுவதில்லை. உடனுக்குடனே பயிரிடும் நிலத்தில் எங்கும் தூவலாம். ஆனாலும் ஒருவிதியைக் கவனிக்கத்தான் வேண்டும். தண்ணீர் ஊற்றி நீறு பூத்தவுடன் அந்தநீற்றில் காரம் அளவிற்குஅதிகமாயிருக்கும். இத்தனை காரம் மண்ணுக்கு ஆகாது. ஆதலால், அதைச் சிறிதுகாலம் நன்றாய்க் காற்றாடப்போட்டுவைத்துக்காரம் குறைந்தபின் அன்றி அதற்குமுன் எருவிடலாகாது.

192. சுண்ணாம்பு மண்ணில் உள்ள தாதுப்பொருள்களைப்போலவே இந்திரிய வஸ்துக்களையும் வேகச்செய்து

மூல ஆகாரம் கிடைக்க வழி உண்டாக்கும். செய்யும் பயிர்வகை அனைத்தும் சுண்ணாம்பை உண்ணும். சில மூலஜாதிகள் சுண்ணாம்பைத் திரளாய்ப் பட்சிக்கும்.

193. இத்தேசத்தில் நயமான விலைக்கு விறகு அகப்படுவது அரிதாதலால் சுண்ணாம்பிற்கு விலை ஏறி அதை நாடெங்கும் சாதாரணமாய் எருவிடக் கூடாதிருக்கின்றது. ஆனாலும், தற்காலம் விவசாயக்காரர் அனுசரித்து வரும் வேளாண்மைத் தொழில் முறையைக் கைவிடாதிருக்கிறவரையில், அவர்களில் சாமானியருக்குக் கிரயம் கொடுத்துச் சுண்ணாம்பு வாங்கி எருவிட நிர்வாகம் இல்லாதிருப்பதைக்குறித்து மெத்தவும் விசனப்பட நிமித்தம் இல்லை. ஏனெனில், நிலத்திற்கு எவ்வகை எருவும் போடாமல் பயிரிடுமவர்கள் இனிச் சுண்ணாம்பைமாத்திரம் போடுவார்களானால், இப்பொழுதே செழுமை குன்றிப்போயிருக்கின்ற பயிர்நிலம் பின்னும் அதிகம் இளைத்துப்போம்.

194. ஆடுமாடுகள் போடும் புழுக்கையும் சாணியும் நிலத்தை நன்றாகச் செழிப்பிக்கத்தக்க எரு ஆவதும் ஆகாமற்போவதும், முக்கியமாய் அவ்வாடுமாடு தின்ற இரைக்குத் தக்கபடி ஆகும். இதை நினைத்துக்கொள்வீர்களானால் இத்தேசத்து விளைபொருளைத் திரள்திரளாக உண்டு பிழைக்கும் ஜனத்தின் மலம் நிலத்திற்கு மிகவும் விலையேறப்பெற்ற எரு ஆகவேண்டுமென்று தடையின்றி உங்களுக்குப் புலப்படும். இப்படி இருந்தும், இரண்டு மூன்று பெரு நகரங்களின் சுற்றுப்பட்டிலன்றி மற்றிடங்களில் ஜலத்தையாவது மலத்தையாவது வேளாண்மைத்தொழிற்குஉபயோகப்படுத்திக்கொள்வார்இல்லை.

195. சில தேசங்களில் கிருஷித்தொழிற்கு முக்கிய ஆதாரமாகிய எரு மனுஷர் மலமே. அது அடுப்பு எரித்த

சாம்பல் கொட்டி உலர்ந்து ஒருவகைச் சூரணமாகும்பொழுது, அருவருப்பின்றி எவ்விடத்திற்கும் எளிதாய்க் கொண்டுபோய்க் கொட்டிப் பயிருக்கு மெத்தவும் பயன்படுத்தத்தக்க மேலான எருவாகின்றது; உலராதிருக்கும்நரகலுக்கு உள்ள துர்க்கந்தம் முதலிய கெடுதிகள் இந்தச் சூரணத்திற்கு எள்ளளவும் இல்லை.

196. ஊருக்குஊர் சேரும் மலம் முழுதையும் பயிர்த்தொழிலுக்கு உதவும்படி செய்துகொள்ளாமல் விடுவதற்கு யாதுகாரணமோ தெரியவில்லை. விறகு எரித்த சாம்பலும் எருமுட்டைச் சாம்பலும் கிராமங்கள்தோறும் மிகவும் திரளாக உண்டு. பக்குவமாய்ச் சேர்த்துப் பழுதின்றி வைத்திருந்தால் வேறு கலப்பு ஒன்றும் இல்லாமல் அந்தச் சாம்பல் எருவிற்கு எருவுமாகும், சரியான அளவு அறிந்து நரகலுடன் கலந்தால் அதன் நாற்றத்தையும் தீர்ப்பாய்ப் போக்கிவிடும்.

197. இப்பொழுது அடுப்பு எரித்த சாம்பல் சிறுபான்மை எருவாக வழங்கிவருகிறதென்றாலும், அந்தச் சாம்பல் மழையில் நனைந்து வெள்ளத்தில் அலைசுண்டு அதில் உள்ள மேலான திரவியங்களில் அதிகபாகம் கரைந்து கெட்டுப்போனபின்பு அதை அப்படி உபயோகப்படுத்துகிறார்களேயொழிய அதற்குமுன் உபயோகப்படுத்துவதில்லை.

198. ஆடுமாடு அடிக்கும் தொட்டிகளில் உதவாதென்று விலக்கப்படும் உதிரம் முதலிய கழிவுகள் மிகவும் உசிதமான எருவாதலால் அவைகளைத் தப்பாமல் எப்பொழுதும் பயிர் நிலத்திற்கு எருவிடவேண்டும். அந்தக் கழிவை மிகவும் எளிதாய்ப் பயன்படுத்திக்கொள்ளத்தக்க வழி தைல மண்ணோடாயினும் சாம்பலோடாயினும் அதைக் கலப்பதுதான். இப்படிக் கலந்து மூன்று நாலு

மாசம் குப்பலாய்க் குவித்துவைத்தாலும், அல்லது குழி தோண்டிக் கொட்டிவைத்தாலும் நாணயமான எரு ஆகும். அவ்வெருவில் துர்க்கந்தமாவது அருவருப்பான எவ்வகைக் குறைகுற்றமாவது இல்லாதொழிந்துபோம்.

199. மேலும், பருவம் முதிர்ந்தாயினும் ரோகம் கண்டாயினும் இறந்துபோகும் மிருகங்களையும் ஒன்றுக்கும் உதவாதவைகளென்று வியர்த்தமாய் எறிந்துபோடாமல் எருவிற்கு உபயோகப்படுத்தவேண்டும்.

200. பொட்டிலுப்பு (Saltpetre [Nitrate of potash]) இந்தப் பிரதேசத்தில் எங்கும் அகப்படும். அதன் விலை சற்று அதிகமாகத்தோன்றினும், இதரதேசங்களில் கிருஷிகர் பயிர் நிலத்திற்கு எருவிடும்பொருட்டு மனப்பூர்வமாய்க் கொடுத்துவருகிற விலைக்கு அது மிகவுங்குறைவு. பயிர் பூண்டு செடிகளுக்குப் பொட்டிலுப்பில் உள்ள ஆகாரம்இரண்டு, ருசககரமும்மரவுப்பும். இவ்விரண்டும் மிகவும் அருமையான மூல ஆகாரங்களாம். பயிர் நிலத்திற்குச் சிறுகப்போடும் மேற்படை எருவிற்குப் பொட்டிலுப்பு திவ்வியமானது. கிட்டத்தட்ட நாம் செய்துவருகிற பயிர்வகை அனைத்திற்கும் அது ஏற்கும். ஆனால் மிகவும் மேலான பயிர்வகைக்கும் நாம் இந்த எருவைப் போட்டால், அதன் விளைச்சலை விற்றுத் தேறும் பணம் எருவின் கிரயத்திற்கும் கண்டு இலாபமும் அதிகம் மிஞ்சும்.

201. உப்பு (Salt [Cloride of sodium, ஹரித ஸௌடியம்]). இங்கே உப்பென்று சொல்வது கடையில் விற்கும் கறியுப்பை. அது சில பயிருக்கு நல்ல எரு. கடற்கரையை அடுத்திருக்கும் இடத்திற்கு வெகுதூரத்தில் உள்ள நாடுகளில் அது எவ்வகைப் பயிருக்கும் எரு

இட உதவும். ஆயினும் இத்தேசத்தில் உப்பு விலை உர்ந்திருப்பதனால் அதைப் பெரும்பாலும் எருவிடக் கிருஷிகருக்கு நிர்வாகம் இல்லை.

202. பயிர் நிலத்திற்கு இத்தேசத்தில் சிறுபான்மை பசுந்தாள் எரு இடுவது உண்டு. பசுந்தாள் எரு என்பது, நன்றாய் வளர்ந்தபின் விசேஷமாய் மண்ணோடுசேர உழுதுவிடும்பொருட்டுச் செய்கிற பயிராம். பசுந்தாள் எருவிற்காகச் செய்துவருகிற பயிர் வகை அவுரி கொள்ளுமுதலியவைகளாம். பசுந்தாள் எரு இட்டால் நிலத்தில் இந்திரிய வஸ்து அபிவிர்த்தியாகும்; மணற்பாங்கு நிலம் தடையின்றித் தன் இயல்பு மாறித்திருந்தும்; வாயுவிலிருந்து முன்னிலும் அதிக ஈரத்தை வாங்கி உலரவிடாமல் வைத்துக்கொள்ளும் திறமை அதற்கு உண்டாவதே அந்தத் திருத்தமாம்.

203. பயிருக்குப் பாய்ச்சும் நீர் ஒரு விதத்தில் அல்ல, மூன்று விதங்களில் பயன்படுகின்றது:—(1) அது தானாகப் பயிரை வளர்த்து விளைவித்தாலும் விளைவிக்கும்; (2) கரைந்து உருவழிந்தாயினும் கரையாமல் கட்டியாகவாயினும் இருக்கிற ஆகாரத்தை அது பயிருக்குக் கொண்டுபோய்ச் சேர்த்தாலும் சேர்க்கும்; (3) அது முன்னதாக மண்ணில் கரையாதிருக்கும் மூல ஆகாரத்தைக் கரைத்துவிட்டாலும்விடும். சாதாரணமாய்ப் பயிருக்குப் பாய்ச்சும் நீர் இந்த மூன்று விதத்திலும் உதவுகின்றது. ஆனால், கரைந்தாயினும் கரையாதாயினும், இருக்கின்ற மூல ஆகாரத்தைக் கொண்டுபோய்ச் சேர்ப்பதுதான் பயிருக்கு நீர்ப்பாய்ச்சலால் உண்டாகும் பிராணபதமான உதவியாம்.

204. பயிர் நிலத்திற்குப் பாய்ச்சும் நீருடன் போய்ச் சேருகிறமூலஆகாரம் அந்தப் பயிருக்கு ஏற்கும் ஆகார

மாயிருக்குமெனில், எருவிடாமல் வெகுகாலம் அந்நிலத்தில் பயிர்செய்து விளைவிக்கலாம்; இளைப்பு எவ்வளவும் தோன்றாது.

205. பாய்ச்சும் நீரில் மூலஆகாரம் நன்றாய்க் கரைந்திருக்கும்பொழுது அந்த நீர் தெளிந்து பளிங்குபோலத் துலங்கும்; மூலஆகாரம் நீரில் நன்றாய்க் கரையாமல் இடையிலே தொங்கி நிற்கும்பொழுது நீர் கலங்கியிருக்கும்; தொங்கிநின்ற தூசி துகள் எல்லாம் அடியில் அடைந்து வண்டலாகிறவரையில் நீர் தெளியாது.

206. ஆகவே, பயிருக்குப் பாய்ச்சும் நீர் நிர்மலமாய்த் தெளிந்திருப்பதனாலே அதில் மூல ஆகாரம் இல்லையென்று கொள்ளலாகாது. சில இடங்களில் தெளிந்த நீர் பாய்ந்து பயிர் நன்றாய்ச் செழித்து விளைகின்றது. ஆயினும் பயிருக்குப் பாய்ச்ச நல்லதென்று கொண்டாடப்படுவது கரையாத வஸ்துக்களுடன் பெருகும் ஆற்றுநீர்தான். கரையாத இந்த வஸ்துக்கள் பெருமழை பெய்யும்பொழுது மேட்டு நிலத்தினின்று வெள்ளத்துடன் ஆற்றிற்போய்ச் சேரும். கரையாத வஸ்துவுடன் பெருகும் நீரைப் பயிருக்குப் பாய்ச்சினால் அவ்வஸ்து வண்டலாகப் படிந்து நிலத்தைச் செழுநிலமாக்கும்.

207. கரைந்த வாயுவஸ்துதவிர மற்றொன்றும் இல்லாத தண்ணீரைப் பயிருக்குப் பாய்ச்சினால், அந்நிலத்தில் முன் இருந்த மூலஆகாரத்தை அந்த நீர் கரைத்துவிடும். இப்படி நீர் பாய்ச்சும் பயிர் விசேஷமாய் விளையுமென்றாலும் நிலம் பழுதாய்ப்போம்; எருவிடாதிருந்தால் அந்நிலத்தின் செழுமை வரவரக் குறையும். அதில் உள்ள மூலஆகாரம் முழுதும் அந்த நீரிற் கரைந்து பற்

றற்றுப்போவதனால் நிலம் வெகு சீக்கிரத்தில் இளைத்துப் போகும்.

208. இத்தேசத்தில் ஆறு ஏரி குளங்களிலிருந்து பெருகிக் காட்டில் எறித்த நிலாப்போல ஒன்றுக்கும் பயன்படாமற் போகின்ற நீருக்கு மட்டுமிதம் இல்லை. பாழாக்கிவிடாமல் பயிருக்கு அளவாகப் பாய்ச்சினால், உள்ள நீர் பின்னும் அவ்வளவு நிலத்திற்குப் பாய்ச்சத் தாராளமாய்க் காணுமென்று கணக்கிடப்படுகின்றது.

209. மேலும், நமது கிருஷிகர் நெல்லை அளவிற்கு அதிகம் பயிரிடாமல், சிறுக நீர் பாய்ச்சி விளைவிக்கத் தக்க வேறு தானியங்களையும் மனம்பொருந்திப் பயிரிடுவார்களானால், ஏரிகுளங்களில் உள்ள நீர் முன்னிலும் அதிக நிலத்திற்குப் பாய்ந்து தானியங்கள் அதிகமாய் விளைந்து தேசம் எங்கும் க்ஷேமம் உண்டாம். க்ஷாம உபத்திரவம் மிஞ்சுமென்று முன்போல் அத்தனை அஞ்சுவதற்கு நிமித்தம் இராது.

210. பயிருக்குப் பாய்ச்சும் நீரில் வண்டல் அதிகமாயிருந்து அந்த வண்டலைக் கிருஷிகர் தங்கள் தங்கள் நிலத்தில் திரளாய் அடைவிக்க விரும்பினால், அதன்பொருட்டு அவர்கள் நீரை இப்பொழுது செய்துவருகிறபடி ஏராளமாய் விட்டுக் கட்டினாலும் கட்டலாம். ஆனால் அடுத்தடுத்து க்ஷாமோபத்திரவம் உண்டாகிப் பிரஜைகளைப் பீடிக்கும். இந்தேசத்தில் சாதாரணமாய் எல்லாப் பிரஜைகளுக்கும் பெருகப் பயன்படத்தக்க அருஞ்செல்வப்பொருளாகிய தண்ணீரைத் தங்கள் க்ஷேமத்தின் பொருட்டுத் தங்கள் நிலத்தில் அபரிமிதமாய் விட்டுக் கட்டிக்கொள்ளக் கிருஷிகருக்கு இடம் கொடுப்பது மிக வும் துரோகமாம். எவ்விதத்திலும் கிருஷிகருக்கு இப்ப

டிச்செய்ய இடம் கொடுப்பது நியாயமென்று விட்டுவிட்டால் அவர்களிடத்தில் துரைத்தனத்தார் தண்ணீர்க் கிரயம் குறையாமல் வாங்கவேண்டும்.

211. இத்தேசத்தில் பயிருக்குப் பாய்ச்சும் நீர் சர்வ ஜனங்களுடைய க்ஷேமத்திற்கும் முக்கியமாய் உதவுகிற விலை உயர்ந்த அரும்பொருளாயிருக்கின்றது. அதைக் கால்வாய்வழியாய்ப் பயிர் நிலத்திற்குக் கொண்டுபோகும்பொழுது இடையில் சேதம் சிதைவு நேரிடுமாதலால், தரையின்கீழ் ஜலதாரை வைத்துக்கொண்டுபோவது நலம்.

V. செய்பயிர்.

212. கழனி கொல்லை இவைகளில் செய்யும் பயிர் வகை அநேகம் வித்திலிருந்து முளைத்து விருத்தியாகின்றவைகளே. முக்கியமாய் விதைமுதல் எப்பொழுதும் மாசு—மறு—சொத்தை யாதும் இன்றிப் புதிதாகவும், வேறொரு வித்துடன் கலவாததாகவும் இருக்க வேண்டும். நாட்சென்று பூரணம் பூத்த பழைய விதை வித்திடச் சுத்தமாய் உதவாது. சில ஜாதி விதைகள் ஐந்து ஆறு வருஷம்வரையும் பழுதாகாதிருக்குமாயினும், சாதாரணமாய் இரண்டு வருஷத்திற்கு மேற்பட்ட விதையை விதைப்பது சரி அல்ல. பழுதின்றிப் புதிதாயிருந்தால் பெருவிதைகள் வெகுவாய்த் தண்ணீரில் நின்றாய் அமிழ்ந்து அடியிலே சேரும்.

213. விதைத்த வித்து முளைத்துச் செழித்து விளையும் பொருட்டு நிலத்தை மிகவும் கருத்தாய்ப் பண்படுத்த வேண்டும்; விதைக்கும் பருவத்தில் விதைக்கவேண்டும். வித்து அளவிற்கு அதிகமானாலும் ஆகாது, குறைந்தாலும் ஆகாது; தரையில் தகுந்த அளவு புதைந்திருக்கவே

ண்டும். விதைக்கும் விதை மண்ணுக்குள் நன்றாய் இறங்காமல் மேல்மண்ணிற் படிந்தால் மேல்மண்ணில்மாத்திரம் வேரோடி வறட்சியானகாலத்தில் பயிர் வாடி வதங்கிப்போம்; வித்து அளவிற்கு அதிகமாகத் தரைக்குள் புதைந்தால் வெகு வித்துகள் பயிரர்காமற்போய்விடும்; விதையை மிகவும் அடர்த்தியாக விதைத்தால் பயிர் அடர்ந்து அத்தனை பயிருக்கும் வேண்டுமளவு நிலத்தில் ஆகாரம் கிடைக்கமாட்டாது; அதனால் அநேகம் இளைத்து வெளுவெளுத்து உலர்ந்துபோம். விதைகளை அதனதன் இயல்புக்குத்தக்கபடி வெவ்வேறு அளவான ஆழத்தில் புதைக்கவேண்டும். சிலஜாதிவிதைகளை மண்ணுக்குள் நாலு அங்குலம் ஆழத்திற் புதைக்கலாம்; வேறு சிலஜாதி விதைகளை மெத்தவல்ல, அரைஅங்குலம் ஆழத்திற் புதைத்தால் நன்றாய்ப்பயிராகிச் செழித்துவிளையும்.

214. வேறு சில பயிர், செடிகளைப் பிரித்துவைத்தும், முளை எடுத்துவைத்தும், கிழங்கை நறுக்கிப் புதைத்தும், அடியில் முளைக்கும் கன்றுகளைப் பெயர்த்துவைத்தும், பதியம்வைத்தும், கிளை நறுக்கிவைத்தும், கிளையையாவது தளிரையாவது அதன் இனமாகிய வேறொரு மரத்தில் வெட்டி ஒட்டியும், ஒரு மரத்தின் முளையை எடுத்து மற்றொரு மரத்தின் பட்டையைக் கிறி அதற்குள் வைத்துப் பொருத்தியும் இப்படிப் பலவாறு விருத்திசெய்யப்படும். கிளை நறுக்கி ஒட்டும்போதும், முளை எடுத்துப் பொருத்தும்போதும் ஒரு செடியின் ஒருகூறு அவ்வினமாகிய மற்றொரு செடியில் பொருத்தப்படும். மேலும், விருத்திசெய்ய விரும்புகிறசெடியின் ஒரு கிளையைத் தரையிற் பதித்து அது வேரோடித் தளிர்க்கச்செய்வதும் உண்டு. வேறு பலஜாதிச் செடிகள் சாதாரணமாய்க் கிளைகளைக் கூறுசெய்து நட்டே விர்த்திசெய்யப்படுகின்றன.

215. மேலே ஓரிடத்திற் குறிப்பித்தபடி, பயிர்செடிகளின் பிரதான பாகம் இரண்டு; இந்திரியவஸ்துவும் அநிந்திரியவஸ்துவும். பசுஞ்செடியின் முக்கியமான அம்சம் நீர். உலர்ந்த செடியின் முக்கியமான அம்சம் மரநார். செடிகள் வாயுவிலிருந்து உட்கொள்ளும் இங்காலாமிலத்தினின்று வருகிற இங்காலம் திரளாய்ச் சேர்ந்து அம்மரநார் உருவாகிறது. மரநார் எடையில் கிட்டத்தட்டப் பாதி இங்காலமாம்.

216. பயிர் செடிகளில் உள்ள இதரமான இந்திரியவஸ்துக்கள் மா (Starch), தைலம் (Oil), சர்க்கரை (Sugar), பிசின் (Gum), சிக்கணம் (Gluten) முதலியவைகளே. இவைகளில் கடைசியில் குறித்த ஒன்றுதவிர மற்றெல்லாம் இங்காலம் (Carbon), ஜலவாயு (Hydrogen), பிராணவாயு (Oxygen), என்னும்மூன்று கூறுகளால் உருவமைந்து ருசககரமல்லாத வஸ்துக்கள் (Nonnitrogenous substances) என்று சொல்லப்படும். நெல்-சோளம் முதலிய தானியங்களின் விசேஷ பாகம் மா அன்றியும், பலவிதக் கிழங்குகளின் உறுப்பு முதலானவைகளின் முக்கிய அம்சமும் அதுவே.

217. தைலம், அல்லது நிணம் என்பது வித்துக்களிலும் தானியங்களிலும் மிகு திரளாய் உண்டு. ஆமணக்கு முத்து-எள்முதலிய தைலவிதைகளில் தைலம் அதிகம்.

218. முதிரும் பருவத்தில்அநேகம் பயிர் செடிகொடி இவைகளின் சாற்றில் சர்க்கரைஉண்டாகிறது. கரும்பு, பெருஞ்சாமை, (Beet-root) முதலியவைகளில் சர்க்கரைவிசேஷமாய்உண்டு; அதை விற்றுத்தேறும் பணம் அதைக் காய்ச்சி எடுக்கச்சென்ற செலவிற்குத் தாராளமாய்க் கட்டிவரும்.

219. தைல வித்து உள்ள பல செடிகொடிகளின்

தான்களில்கட்டிப் பிசினும் இளகின பிசினும் உண்டு. தைலவித்துக்களில் அவை எப்பொழுதும் அபரிமிதமாய் இருக்கின்றன.

220. சிக்கணம் என்பது, சிறிது கந்தகத்துடனும் பிரகாசிதத்துடனும் (Phosphorus), பிராணவாயு, இங்காலம், ஜலவாயு, ருசககரம் இந்நான்கும் சேர்ந்து உண்டாகும் பதார்த்தமாம். அது கோதுமை மணியிலும், நெல் முதலிய மற்றத் தானியங்களிலும் இருந்து பிசுபிசென்று ஒட்டுந் தன்மையுள்ளது. அதுவும், மாமிசத்தில் உள்ள பேசிநாரும் (Fibrine) உருவமைதியில் ஒன்றுக்கொன்று சமானமாயிருக்கின்றன. ஆனதுபற்றியே அதற்குத் தேகத்தைப் புஷ்டியாக்கும் குணம் உண்டாயிருக்கின்றது.

221. மேலே எருவகைகளைக்குறித்துப் பேசியபொழுது மூலவர்க்கத்தின் தாதுப்பொருள்களைச் சுட்டியும் சொன்னோமே.

222. சமயம் இடம்முதலிய சார்புகள் எல்லாம் ஒத்திருக்கையில்ஒருவிதையைத் தரையில் புதைத்தால், அது ஈரத்தைஉறிஞ்சி நெகிழ்ந்து பருத்து மேலே முளை கிளம்பக்கீழே வேர்பற்றும். இந்த உறுப்புஇரண்டும் உருவாகும்பொழுது, அவ்விளம்பயிருக்கு வித்தில்உள்ள ஆகாரம் தவிர வேறுஆகாரம் இல்லை; ஆயினும், அவ்வாகாரம்செலவாவதற்கு வெகுதினம் முன்னமே பயிர் தன்னைத்தானே ஆதரித்துக்கொள்ளத் திறமையுடையதாகின்றது.

223. மூலவர்க்கங்கள் தமக்கு வேண்டும் ஆகாரத்தைப் பாதி வாயுவிலிருந்தும் பாதி தரைக்குள்ளிருந்தும் பெற்றுக்கொள்ளும். வாயுவினின்றுவரும்ஆகாரம் இலைகளின் வழியாய் இறங்கும்; தரையினின்று வரும் ஆகாரம் வேர் வழியாய் ஏறும். வாயுவினின்று செடி

கள் இங்காலா மிலமும், நவசாரவாயுவும் (Ammonia), பொட்டிலுப்புத் திராவகமும் (Nitric acid), நீராவியும் (Watery vapor) உட்கொள்ளுகின்றன. வாயுமண்டலத்தில் ஐந்தில் ஒரு பங்கு போக மிகுந்த நாலு பங்கும் சுத்த உப்புவாயுவாயிருந்தும், மூலவர்க்கங்கள் அதை ஆகாரமாய் ஏற்கிறதில்லை.

224. மூலவர்க்கங்களுக்கு வேண்டிய ஆகாரம் எப்பொழுதும் நீருருவாயாவது, அல்லது வாயு உருவாயாவது இருக்கும். மூலவர்க்கங்கள் கெட்டியான ஆகாரம் ஒன்றையும்உட்கொள்வதில்லை.மூலவர்க்கங்களுக்குவேண்டிய கரையத்தக்கதான ஆகாரத்தையுடைய தண்ணீரானது, வேர் வழியாக உட்சென்று இலைவரையில் மரம்முழுதும் வியாபிக்கின்றது. அப்பொழுது அந்த ஆகாரம் செடியில் தரிக்க, நீரின் அதிக பாகம் இலை வழியாக வெளிப்பட்டு வாயுவுடன் கலந்துபோம்.

225. இராக்காலத்தில் செடிகொடிகள் பிராணவாயுவை உட்கொண்டு இங்காலாமிலத்தைக் கக்கும். வாயுமண்டலத்தில் உள்ள இங்காலாமிலம் மிகவும்மிதமாயினும், பெரும்பாலும்மூலஜாதியின்குறையைநிறைவிக்கப் போதுமானதாயிருக்கின்றது.மூலவர்க்கங்கள்இவ்வண்ணம் இங்காலாமிலத்தை வாயுவிலிருந்து வாங்கிக்கொள்வதனால் வாயுமண்டலம் சுத்தப்படுகின்றது. பிராணிகள் சுத்தவாயுவை உசுவாசஞ்செய்து இங்காலாமிலத்துடன் உப்புவாயுவை நிசுவாசஞ்செய்கின்றன. அந்த இங்காலாமிலம் பிராணிகளுக்குப் பெருவிஷமாதலால், அதை மூலவர்க்கங்கள் வாயுவினின்று கிரகித்துக்கொள்வது பிராணிகளுக்கு மிகவும் உபகாரமானது.

226. ஒரு நிலத்தில் செய்த ஒருவகைப் பயிரையே

அடுத்தடுத்துச் செய்துகொண்டு வந்தால், அந்நிலத்தின் சாரங்களிற்சில மற்றவைகளைக்காட்டிலும் அதிக விளைவில் செலவழிந்து போய்விடுமென்று அனுபவத்தாற் கண்டிருக்கிறோம்; வெவ்வேறு ஜாதிப் பயிர்வகைகளுக்கு நிலத்தினின்று வெவ்வேறு ஆகாரம் வெவ்வேறு அளவாக வேண்டுமெனவும் தெரிந்திருக்கின்றது. சில பயிர்வகைகள் அதிகமாய் மரவுப்பை உட்கொள்ளும்; வேறு சில சுண்ணாம்பை விசேஷமாய்க் கிரகித்துக்கொள்ளும்; பின்னும் சில பிரகாசிதாமிலத்தைப் (Phosphoric acid) பெருக உண்ணும்; இவ்வாறே கண்டுகொள்க. சில செடிகொடிகளின் வேர் மேற்படை மண்ணிலிருந்தும், வேறு சிலவற்றின் வேர் வெகு ஆழத்தில் இறங்கிக் கீழ்ப்படை மண்ணிலிருந்தும் ஆகாரத்தை உட்கொள்ளும். அன்றியும், ஒரு நிலத்தில் ஒரே பயிரையே அடுத்தடுத்துப் பலமுறை செய்துகொண்டுவந்தால், அந்த ஜாதிப் பயிரை அரித்து நாசஞ்செய்யும் பூச்சிபுழுக்கள் அந்நிலம் எங்கும் நிறைந்து மொய்க்கும். சில பயிர்கள் மதர்த்துப் படர்ந்து நிலத்தை மூடிக்கொள்ள; அதில் முளைக்கும் புல் பூண்டுகள் அனைத்தும் தலையெடாமல் பட்டுப்போம். வேறு சில பயிர்கள் தாம் நன்றாய்த் தழைத்து விர்த்தியாகாமற்போவதுமன்றி, புல் பூண்டு முதலியவைகளைத் தலையெடுக்கவொட்டாமல் தடுக்கவேண்டியிருக்க அதற்குப் பதில், அவை நன்றாய்ச் செழித்தோங்குவதற்கு ஆதாரமாகின்றன. சிலபயிர்கள் விளைந்தபின் முழுதும்அறுத்துக் கழனியினின்றும்எடுத்துக்கொண்டு போகப்படும். வேறு சில விளைவுகள்கழனியில் ஆடுமாடுகள் மேய்ந்து நிலத்திற்கு எருவாக உதவும். சில பயிர்களின் வேர் தசைமிகுந்து நார்நாராயிருக்கும். அவ்வேரில் மூல ஆகாரம் அதிகம் உண்டு. விளைவை

அறுத்துக்கொண்டு போனபின் அவ்வேர் உட்கிப் பயிருக்கு ஊட்டமாகும். அல்லாமலும் வெவ்வேறு பயிர் வளர்ந்து முதிர்வதற்கு வேண்டிய காலஅளவு வெவ்வேறுவிதமாயிருக்கின்றது. ஆதலால், வருஷத்தில் சில பருவங்களில் நிலத்தை எளிதாகப் பண்படுத்துவதற்காயினும், நிலம் பண்படுத்தக்கூடிய காலத்தை அதிகரிக்கச் செய்வதற்காயினும் சிலவேளை வழக்கமாய்ச் செய்துவருகிற பயிரை விட்டு வேறு பயிர்செய்வது அனுகூலந்தான். இவை முதலான பல காரணங்களால் கால அளவு குறித்துக் கழனியில் மாறி மாறி வேறு பயிர் செய்துவருவது நலமெனக் கிருஷிகர் அனுபவசித்தமாய்க் கண்டிருக்கிறார்கள்.

227. தைலமண் நிலத்தில் பிரயோசனப்படும்படி பயிர்களை மாற்றும் வகை:—

1-ம் வருஷம்—எருப்போட்டுச்சோளமும்பருத்தியும்.
2-ம் வருஷம்—அவுரி.
3-ம் வருஷம்—சோளமும், உடனே அடுத்துக் கோடைப்பயிராகக் கொள்ளும்.
-ம் வருஷம்—கினியாபுல்பயிரிட்டு அறுத்து, எருவிடல்.
5-ம் வருஷம்—கினியாபுல் பயிரிட்டுமாடுவிட்டு மேய்த்தல்.

228. பயிரிடுவோன் இதிற் குறித்த கிரமத்தை விட்டுத் தன் விருப்பத்திற்கும் அவசியத்திற்கும் தக்கபடி வேறொருகிரமத்தை அனுசரித்தாலும் அனுசரிக்கலாம். தென்னிந்தியாவில் நிலத்தியல்பு ஊருக்கு ஊர் வேறுபட்டிருப்பதனாலும், செய்யும் பயிர் வரையறையின்றி வெவ்வேறாயிருப்பதனாலும், கிருஷிகர் யாவரும் அங்கீகரித்துக்கொள்ளத்தக்க பயிர் மாற்ற முறை ஒன்றை ஏற்படுத்துவது அசாத்தியமாம்.

229. வருஷாவருஷம் சென்னைப் பிரதேசத்தில் அந்தந்தப் பயிர் செய்துவருகிற நிலப் பரப்பின் கணக்கை இதனடியில் வரும் ஜாபிதாவிற் காண்க:—

—	ஏக்கர்.	பயிர்செய்திருக்கும்மொத்தப் பரப்பின் நூற்றுக்கு ஒன்றுவிகிதக் கணக்கு.
தானியவகை...	2,02,64,000	83·5
தைலவிதை............	11,97,000	4·9
விசேஷப்பயிர்........	18,27,000	7·5
தோட்டப்பயிர்........	4,39,000	1·8
தோப்பு...	5,38,000	2·3
ஆகத்தொகை...	2,42,65,000	100·0

230. வருஷவாரி இங்கிலாந்தில் வெவ்வேறு வகைப் பயிர் செய்யும் நிலப்பரப்புக் கணக்கு:—

தானியவகை	72,85,652
கீரைகிழங்குவகை	56,11,905
புல்	1,06,88,629
ஆகமொத்தம்...	2,35,86,186

231. இவ்வறிக்கை இரண்டையும் இணையிட்டு ஒப்பு உயர்வு பார்க்குமிடத்தில், பயிரிடும் நிலம் இங்கிலாந்தைக் காட்டிலும் சென்னையில் அதிகமென்று காணப்படும். இங்கிலாந்தில் தானியவகை பயிரிடும்நிலம் பயிர் நிலப் பரப்பு மொத்தத்தில் நூற்றுக்கு 30 விகிதம், சென்னையிலோ நூற்றுக்கு 83 விகிதம்.

232. மேற்படி அறிக்கைகளைப் பின்னும் இணையிட்டுப்பார்க்கும்போது, சென்னையில் கீரை கிழங்குவகையும் புல்லும் பயிரிடும் நிலப்பரப்பு மிகவும் மிதமாயிருக்க, இங்கிலாந்தில் நூற்றுக்கு 70 விகிதம் அதிகரித்திருக்கக் காண்கிறோம். கீரை வகைப் பயிரையும்புல்லையும் பெரும்பாலும் ஆடு மாடுகள் மேய்ந்து போடும் சாணி பிழுக்கைகள் வயலுக்கு எருவாகின்றதனால், கிருஷிகர் இவ்விருவகைப் பயிரையும் நிலத்திற்குச் சஞ்சீவி என்று கொண்டாடுவார்கள்.

233. வைக்கோல் தவிர விளைந்த தானியமெல்லாம் சாதாரணமாய்க் கழனியினின்று கொண்டுபோய் விற்கப்படும். ஆதலால், தானியம் எவ்வளவு விளைகிறதோ அவ்வளவும் நிலத்தின் செழுமைக்கு நஷ்டந்தான். ஆன்துகொண்டு, தானியத்திற்கு அழிக்கும் விளைவுஎனப் பெயர் வழங்கும்.

234. சென்னைப் பிரதேசத்தில் பயிரிடும் தானியங்களின் சராசரி விளைவு இங்கிலாந்தில் பயிரிடும் தானியங்களின் சராசரி விளைவில் பாதியும் காணாதிருப்பது ஆச்சரியமல்ல. இங்கிலாந்தில் அழிக்கும் விளைவுப் பயிர் ஒரு ஏக்கர் நிலத்திற் செய்தால் சஞ்சீவிப் பயிர் இரண்டு ஏக்கர் நிலத்திற் செய்வார்கள்.

235. பயிர் இயற்கையை நேர்மைகூர்மையாய் அறிந்து நிர்வகித்துவந்தால், அழிக்கும்விளைவென வகுத்திருக்கும் பயிர்கள் அநேகம் அவ்வியற்கைமாறிச் சஞ்சீவிப் புலமாணாலும் ஆகும். இதற்கு ஒரு திருஷ்டாந்தம்,— அவுரி விளைவில் விலைப்படுவது சாயம் ஒன்றுமாத்திரந்தான். மிகுந்துள்ள தாள்முதலிய உறுப்பு அனைத்தையும் பயிர் நிலத்தினின்று அப்புறப்படுத்தி அவுரிப்பயிரைக் கிருஷிகர் அழிக்கும் விளைவெனச் சொல்வார்கள். இது விபரீதம், சாயம் எடுத்தபின்பு தாள் முதலிய கழி

வுகள் யாவையும் மீளவும் பயிர் நிலத்திற் கொண்டுபோய்ப் போடவேண்டும். மேலும், பருத்தி விளைவில் விலைப்படும் சரக்கு பஞ்சு. இதைமாத்திரம் விற்றுப்போட்டு, விதையை மாட்டுக்குத் தின்னக்கொடுத்து, செடியை எருக்களத்திற்போட்டு உட்கவிட்டால் அதெல்லாம் வயலுக்கு எருவாக, பருத்திப் பயிர் அழிக்கும் பயிராகாதொழிந்து சஞ்சீவிப் பயிராய்விடும்.

236. சென்னைப்பிரதேசத்தில் விளையும் பயிர்வகை:—

தானியவர்க்கம்.

பயிர்களின் பெயர்.	பயிர்களின் பெயர்.
கேழ்வரகு.	தினை.
நெல்.	பெருஞ்சாமை.
வரகு.	கோதுமை.
சாமை.	மக்காசோளம்.
கம்பு.	

பயறு-கொள்-கடலை முதலியன.

வேர்க்கடலை-நிலக்கடலை.	உளுந்து.
துவரை.	பச்சைப்பயறு.
கடலை.	பட்டாணி.
கொள்.	

தைலவிதை வகை.

வேர்க்கடலை-நிலக்கடலை.	சிற்றாமணக்குமுத்து.
கஞ்சா.	ஆமணக்குமுத்து.
ஆளிவிதை.	எள்.

நார்ச்செடி வகை.

கஞ்சா.	பருத்தி.
ஜூத்.	ஆளிவிதைச்செடி.
சனல்.	

சாயத்திற்கு உதவும் பயிர்வகை.

செந்துருக்கம்.	அவுரி.
மஞ்சள்.	சாயவேர்

நானாவிதப்பயிர்.

கரும்பு.	வெள்ளைப்பூண்டு.
மிளகாய்.	வெந்தயம்.
காப்பி.	கொத்தமல்லி.
தேயிலைச்செடி.	இஞ்சி.
உருளைக்கிழங்குமுதலியன.	சீரகம்.
புகையிலை.	மிளகு.
வாழை.	கடுகு.
ஈரவெங்காயம்.	

VI. கிருஷித்தொழிற்குரிய கால்நடைகள்.

237. இந்தச் சென்னைப் பிரதேசத்தில் குதிரையும், கோவேறுகழுதையும் கிருஷித்தொழிற்கு உதவுகிறதில்லை; கிருஷிகர் பன்றிவளர்த்துவிர்த்திசெய்வதும்இல்லை. பின்னை, கிருஷித்தொழிற்கு உதவும் விலங்குகள் மாடு, செம்மறியாடு, வெள்ளாடு இவைகள்மாத்திரமேயாம்:

238. இந்தப் பிரதேசத்தில் உள்ளமாடு 82,50,000; வெள்ளாடும் செம்மறியாடும் 67,50,000. உரு எல்லாம் எண்ணிச் சராசரி எடைக்கணக்குப் பார்த்தால், எருது ஒன்றுக்கு எடை 240 இராத்தல்; வெள்ளாடோ செம்மறியாடோ ஒன்றுக்கு 30 இராத்தல். இதனால், எடையில் 8 ஆடு 1 மாட்டுக்குச் சரியெனத் தெளிவாகும். ஆடுமாடுகளை எண்ணித்தொகை கண்டபொழுது ஆட்டுக்குட்டிகள் எத்தனையோ அத்தனையும் அத்தனை ஆடு என்

றும், கன்றுகள் எத்தனையோ அத்தனையும் அத்தனை மாடு என்றும் தொகை கூட்டியதாக நினைத்துக்கொள்ளவேண்டும்.

239. எளிதில் இணையிட்டுப் பார்க்கும்பொருட்டு, மேற்குறித்த கணக்கிற் கண்டபடி ஆட்டுக் கணக்கை மாட்டுக் கணக்காகத் திருப்பிக்கொள்வது நலம். 67,50,000தை 8-ஆல் வகுத்தால் 8,43,750 ஆகின்றது. இது ஆட்டுக்கணக்கை மாட்டுக்கணக்காகத் திருப்பிய தொகை. இத்தொகையை 82,50,000 உடன் கூட்டினல், மாட்டுத்தொகை மொத்தம் 90,93,750ஆகின்றது.

240. இந்தச் சென்னை ராஜதானியில் துரைத்தனத்தாருடைய நிலப்பரப்பு 87,500 சதுரமைல். ஆகவே சதுரமைல் ஒன்றில் தனித்தனி 240 இராத்தல் எடையுள்ள மாடு 104ஆகும். இம்மாதிரியாகவே இதர தேசங்களின் ஆடு மாடுகளையும் கணக்குக் கூட்டிப்பார்க்குமிடத்தில், சதுரமைல் ஒன்றுக்கு பெல்ஜியத்தில் உள்ள ஆடு மாடு 569, மஹா பிரித்தானியாவில் 498, பவாரியாவில் 427, பிரான்சில் 362.

241. எந்த ஜில்லாவிலும் ஆடு மாடு பெருகப்பெருக வேளாண்மை விர்த்தியாகும்; இதற்கு எவ்வளவும் சந்தேகமில்லை.

242. பொதுவாய் இவ்விந்துதேசம் எங்கும் உள்ள மாடுகளைப்போலவே இச்சென்னைப் பிரதேசத்து மாடுகளும் பாஸ் இண்டிகஸ் (Bos Indicus) என்னும் மாட்டினத்தைச் சேர்ந்தவைகளாம். மாடுகளில் இந்த இனத்திற்கு உள்ள விசேஷ அறிகுறிகளாவன,—முதுகில் திமில், உயர்ந்து வளர்ந்த தோள்முட்டு, தொங்குகின்ற நெடுஞ்செவி, மடிப்பு விழுந்த பெரிய தொங்கலைதாடி, இடுப்பு முட்டு உயர்ந்து வாலண்டை மிகவும் சாய்ந்து

ஒருசமமாயிராத முதுகு, வெவ்வேறு வகையான தொனி, வர்ணவிசேஷம் இவைகளாம்.

243. தென்னிந்தியாவில் வெவ்வேறு ஜாதி மாடுகள் விர்த்தியாகின்றன. அவைகளிற் பிரதானம் நெல்லூர் மாடும் மைசூர் மாடும்.

244. முக்கியமாய் நெல்லூரில் உள்ள மாட்டுக்கு நெல்லூர் மாடு என்றே பெயர் வழங்குகின்றது. இந்த இனத்தைச்சேர்ந்த மாடு பெரிது; ஆயினும் அது சாதாரணமாய் உருவிற் சிறந்ததல்ல. பெரும்பாலும் அதன் கால் மிகவும் நீண்டது. நெல்லூர் மாட்டை வளர்த்து விர்த்திசெய்யும் குடிகளுக்கு அதன் உயரத்தின்மேலன்றி, உரு நாணயத்தின்மேல் கவனமில்லையெனத் தோன்றுகிறது. இவ்வினத்தைச்சேர்ந்த மாடுகளில் தேகம் அடக்கமாய் உரத்து உருவிற் சிறந்த மாடு இரண்டு ஒன்று ஒவ்வொரு சமயத்தில் அபூர்வமாய்க் காணப்படும்; ஆனல் அவ்வகை மாடு அகப்படுவது மிகவும் அருமை. எங்கெங்கும் சாதாரணமாய்க் காணப்படுகிற மாடுகளுக்கு விலா இரண்டும் சப்பளிந்து கால் நீண்டு மார்பு ஒடுங்கிப் பின் சப்பை விகாரமாகிச் சரிந்து வால் அடியில் தளர்ந்திருக்கும்.

245. நெல்லூர் மாடு விர்த்திசெய்பவர்களுக்கு இவ்விஷயத்தில் ஆஸ்தையும் விசேஷ கவனமும் உண்டாமானல், வரவரத் திருந்துகின்ற வேளாண்மைத்தொழிற்கு வேண்டுமளவு நாணயம் உயர்ந்த மாடுகளை விர்த்திசெய்வது அசாத்தியமல்ல. நெல்லூர் மாடு எவ்வளவு பாரமும் இழுக்கத்தாளுமாயினும், அதன் நடை மெது. கால் உரம் இல்லாததனல் நெல்லூர் மாட்டுக்குச் சில சிறு ஜாதி மாடுகளைப்போலப் பரிமாணத்திற்குத்தக்க பலம்

இல்லை. ஆனாலும் அதனிடத்தில் ஒரு விசேஷ நலம் உண்டு; அதாவது, அது மிகவும் எளிதிற்படிந்து வழிக்கு வரும். எந்தெந்த வேலைசெய்யவும் கஷ்டமின்றி விரைவில் அதற்குப் பழக்கலாகும். நன்றாய்ப் பாரம் இழுக்கத்தக்க திடகாத்திரமுள்ள நெல்லூர் மாடு ஒன்றை நிறுத்துப்பார்த்தால் அதன் எடை 600 இராத்தல்முதல் 800 இராத்தல்வரையும் இருக்கும். இது தென்னிந்தியாவில் சாதாரணமாய்ச் சுமைவண்டி இழுக்கும் மாட்டின் எடையில் மும்மடங்காகிறது.

246. சில நெல்லூர்ப் பசுக்கள் பால் அதிகம் கறப்பதுமுண்டு; அந்தப் பால் மதுரமாயிருப்பதும் உண்டு. ஆயினும், சாதாரணமாய் அந்த ஜாதிப் பசுக்கள் நல்ல கறவைகளும் அல்ல, அவற்றின் பால் அதிக சுவையுள்ளதும் அல்ல.

247. மாடு வளர்த்து விர்த்திசெய்கிறவர்கள் பால் அதிகம் கொடுக்கும் பசுக்களைத் தெரிந்துகொண்டுபோய், அவைகளில் அவ்வகை நாணயமான பால்கொடுக்கும் பசுக்கள் ஈன்ற காளைகளைப் பொலியவிட்டால், அவைகள் சிறந்த கன்றுகளை ஈன்று, நாளடைவில் நல்ல பால் கொடுக்கும் பசுக்கள் விசேஷமாய் விருத்தியாவதற்கு இடமாகும்.

248. நெல்லூர் மாடுகளின் சம்பந்தம் நெல்லூரின் சுற்றுப்பட்டு நாடுகளில் உள்ள மாடுகளுக்கெல்லாம் விசேஷமாய் உண்டாயிருக்கின்றது. அன்றியும், தென்னிந்தியாவில் அநேகம் பெரு நகரங்களிலும் நெல்லூர்மாடுகளை விஸ்தாரம் விர்த்திசெய்கிறார்கள்.

249. மைசூர் மாடு நெல்லூர் மாட்டவ்வளவு உயரம் இல்லையாயினும், அதைக்காட்டிலும் உருவிற் சிறந்து, உடல் அச்சில் உருக்கிவார்த்த பிரதிமைபோல இறுகித்திரண்டு, மார்பு அகன்று, முன்பக்கம் பருத்து, பின் சப்பை உரமாயிருக்கும்.

250. மைசூர்மாடு சாதாரணமாய் மிகுவேகமுள்ளது. ஆனால் சிறுபான்மை அதை அடக்கி வசப்படுத்துவது கஷ்டம். வணங்கி வழிக்கு வந்துவிட்டால் பின்பு அது பாடுதாங்கி நன்றாய்உழைக்கும். இவ்விரண்டு ஜாதிமாட்டையும் கண்டமாத்திரத்தில், கொம்பைப்பார்த்து இது நெல்லூர் மாடு, இது மைசூர் மாடு எனத் தவறாமல் உறுதியாய்ச் சொல்லலாம். நெல்லூர் மாட்டுக்குக் கொம்பு தறித்த மரத்தின் அடிக்கட்டைபோலக் குறுகியிருக்கும். அதன் நீளம் ஒன்பது அங்குலத்திற்கு மிஞ்சுவது அபூர்வம். மைசூர் மாட்டுக்கோ கொம்பு உச்சிக்கொம்பு; அது இருபது அங்குலமுதல் முப்பது அங்குலம் வரையும் நீண்டு முனை குவிந்து ஒன்றோடொன்று கூடும். பெரும்பாலும் மைசூர் மாட்டுக்கு நிறம் கறுப்பு கலந்த வெள்ளை. முக்கியமாய் மைசூர் மாடு பாரமிழுப்பதற்கே உபயோகப்படுகின்றது. சால் விரைவும் பாடு தாங்கத்தக்க தேகதிடமும் இருப்பதனால், அதைச் சவாரிவண்டிக்கு வாய்க்குமென்று தேடி வாங்குவார்கள். மைசூர்ப் பசுக்கள் எளிதில் அடங்கா; அவற்றிற்குப் பாலும் மிதம், அவ்வினத்தில் சில பசுக்கள் நன்றாய் வசப்பட்டு அதிகம் பால் கொடுப்பதும் உண்டு. வேண்டுமானால் மேற்குறித்த இரண்டுவகை மாடுகளிலும் விசேஷமாய்ப் பால்கொடுக்கத்தக்க பசுக்கள் விருத்திசெய்யலாம்.

251. இவ்விருஜாதிக் கலப்பால் விர்த்தியாகிற நூதன ஜாதி மாட்டுக்கு நெல்லூர் மாட்டின் படிவும் மைசூர்

மாட்டின் விரைவும் அமைந்து அது மனுஷருக்கு மிகவும் பிரயோசனப்படும்.

252. சென்னைப் பிரதேசத்தில் பின்னும் பல இடங்களில் வேறு பல ஜாதி மாடுகளை நாணயமானவைகளென்று அங்கங்குள்ளவர்கள் கொண்டாடுவார்கள். ஆனால், பெரும்பாலும் தென்னிந்தியாவில் எங்கும் காணப்படும் மாடுகளுக்கும் அவைகளுக்கும் பேதத்தைத் தோற்றுவிக்கும் ஜாதிக்குறி ஒன்றும் இல்லை.

253. தென்னிந்தியாவில் எங்கெங்கும் கிருஷிகர் மாடுகளை வைத்து காப்பாற்றி நிர்வகித்து வருகின்ற முறை சரியல்ல. அவர்கள் தாங்கள் பிழைக்கத் தானியாதிகளை விளைவிப்பதொழிய், தங்கள் மாடுகளின் இரைக்கு உதவும் புல்முதலிய பயிர்வகைகளை ஒருபொழுதும் விர்த்திசெய்கிறதில்லை; வேனிற்காலத்தில் வெளிகளிலும் காடு கரம்புகளிலும் மாடு மேயவேண்டுமளவிற்குப் புல் அகப்படுவது இல்லை. சிறிது உள்ளதும் வெயிலில் தீய்ந்துபோம்; மாரிகாலத்தில் பருத்து மதர்த்து மேய்ச்சலுக்குப் பக்குவப்படாது. வாலாயமாய்க் கிருஷிகர் மாட்டுக்குக் கொடுக்கும் இரை மற்றொன்றும் அல்ல; சிறிது வைக்கோலும், கஞ்சித்தண்ணீரும், வெயிலில் பாதி தீய்ந்துபோன புல்லில் அன்றன்று அறுத்துக்கொண்டு வரும் சிறிது புல்லுமே. பிரதிதினமும் மாடுகளைத் தொலைவில் மைதானத்திற்கு மேய ஓட்டிக்கொண்டு போவார்கள்; அங்கே அவைகளுக்கு வயிறு நிரம்ப மேயப் புல் அகப்படாது. மாடுகள் விர்த்தியாகும்படி வகை தெரிந்து உபாயஞ்செய்வார் இல்லை. பெரும்பாலும் ஐந்து ஆறுவயசுஆமளவும் காளைகளுக்குவிரை அடிக்காமல் விடுகிறார்கள். அன்றியும், திறம்திறமின்மையைச்

சிந்திக்காமல் எந்தக் காளையையும் பசுக்கள்மேல் பொலிய விடுவார்கள். கிருஷிகர் நாணயமான காளைக் கன்றுகளைமாத்திரம் பொலியெருதுகளாகும்படி பொறுக்காய்த் தெரிந்துவிட்டு, மற்றக்கன்றுகள் அனைத்திற்கும் ஈன்று ஆறுமாசத்திற்குள் விரையடிப்பார்களானால் மாடுகள் திடகாத்திரமாகி மிக்க நன்மை உண்டாக்கும்.

254. மாடுகளின் இரைக்கு உதவும் புல் தழைகளை உற்பத்திசெய்ய இத்தேசத்தைப்போல வளம் மிகுந்த தேசம் வேறொன்றும் இல்லை. மாட்டுக்குத் திவ்விய மான இரையாகும் சிறந்த பயிர் செடிகள் இத்தேசத்தில் விஸ்தாரம் உண்டு. டன் ஒன்றுக்கு மூன்று ரூபாய் முதல் ஐந்து ரூபாய்வரையும் செலவிட்டால் புல்முதலிய பச்சை இரையைச் சிரமமின்றிச் சுலபமாய்ப் பயிருட்டு விர்த்திசெய்யலாகும். அவ்விதமான இரை ஒரு டன் கோடைகாலத்தில் மூன்று நாலு மாசத்திற்கு ஒரு சாதாரணமான எருதிற்குப் போதும். காரியம் இப்படியிருப்பதனால், கிருஷிகர் வறட்சியானகாலத்தில் தங்கள் மாடுகளைத் தகுதியானபடி இரை கொடுத்துக் காப்பாற்றாமல் இளைத்து மெலிந்துபோக விட்டுவிடுவது சிறிதும் நியாயமே அல்ல.

255. கிருஷிகன் பொலியெருதாகும்படி வளர்க்க ஒரு காளையைத் தெரிந்துகொள்ளுமுன் அந்தப் பொலியெருதாற் பெருகும் சந்ததி தனக்குஎவ்விதமாய்ப் பிரயோசனப்படவேண்டுமென்பதைத் தன் மனதிலே திட்டமாய்த் தீர்த்துக்கொள்ளவேண்டும். அஞ்சாமல் எந்தப் பாரமும் நன்றாய்க் கழுத்துக்கொடுத்து இழுக்கத்தக்கமாடுகளை விர்த்திசெய்யவேண்டுமானால், மார்பு அகன்று, விலாப் புடைத்து, முதுகு கூன்குணக்கின்றி நேர்மையாகிப் பின் சப்பை உரத்துக் கால் அதிகம்

நீளாமலும் குறுகாமலும் உடலுக்கு அளவாகி, முட்டிக்கால் தட்டாமல் ஒன்றுக்கொன்று அகன்று குத்துக்குளம்புள்ள காளையைப்பொலியெருதாகத்தெரிந்துகொள்ளவேண்டும். அகன்றமார்பு சுமைஇழுக்கும்எருதுக்கு ஆவசியகம். மார்பு அகன்றிருந்தால் சுவாசக்கருவியின் கிரியை தடையின்றித் தாராளமாய் நடந்தேறுவதற்கு இடமுண்டு. விலாவெலும்புகள் புடைத்து நன்றாய்க் கவிந்திருக்கும்போது ஜீரண உறுப்புகளின் வியாபாரத்திற்கு வேண்டுமளவு விசாலமுண்டாகும். திமில் முதல் அடிவால்வரையும் முதுகு சிறிதும் கூன் இல்லாமல் நேராயிருந்தால் பெரும்பாலும் பின் சப்பை பலத்திருக்கும்; இடுப்பிலிருந்து அடிவால் வரையும் தளர்ந்து சாய்ந்திருந்தால் பின் சப்பையில் பலம் இராது. இத்தேசத்து மாடுகள் சாதாரணமாய் இப்படித்தான்இருக்கின்றன. கால்கள் ஒன்றுக்கொன்று அகன்றிராமல்மிகவும்நெருங்கியிருந்தாலும், குறுகி மெலிந்திருந்தாலும், அளவிற்கு அதிகம் நீண்டிருந்தாலும் உடலின் கனத்தை அவைகள் தகுதியாய்த் தாங்கமாட்டா. பால் அதிகம் கறக்கத்தக்க பசுக்களை விர்த்திசெய்யும்படி பொலியெருதுக்குக் காளை தெரிந்துகொள்ளும்போது மார்பு அகன்ற காளை உதவாது. மார்பு விசாலமின்றி ஒடுங்கியிருக்கின்ற பசுக்களே பெரும்பாலும் நல்ல கறவைகளென்று அனுபவசித்தமாய்த் தெரிந்திருக்கிறது. ஆதலால், ஒரு பசுவிற்கு மார்பு அகன்றிருந்தால் அது பாலுக்கல்ல, இறைச்சிக்கு நன்றாய் வாய்க்குமென்று உறுதியிட்டிருக்கிறார்கள். ஆனாலும் பாற்பசுவிற்குப் பின் சப்பை விசாலமாயிருப்பது உத்தமம். கிருஷிகருக்குப் பூமிதிருத்திப் பயிரிட இன்றியமையாத சாதனமாவதும் மாடு; விளைந்த தானியங்களில் மிகுதியானவைகளை விற்-

கும்படி வண்டிவண்டியாய் இழுத்துக்கொண்டுபோய்க் கடையிற் சேர்ப்பதும் மாடு; பயிர்நிலத்திற்கு இடும் எருவும் பாதிக்கு அதிகம் மாட்டுச் சாணியே. இவ்வண்ணம் பல விதங்களில் தமக்குப் பிராணபதமாய் உதவுகின்ற மாடுகளை அவர்கள் பக்குவமாய் இரைகொடுத்துக் காப்பாற்றி, தகுதியான பொலியெருதுகளைத் தெரிந்து விடுவார்களானால், சொற்பச் செலவில் நாணயமான மாடுகள் வரவரப் பெருகி அவர்களுக்குப் பிரயோசனப்படுவதற்குத் தடை ஒன்றுமில்லை.

256. தென்னிந்தியாவில் அங்கங்குள்ள வெவ்வேறு ஜாதி செம்மறியாடுகளில் ஒரு ஜாதி கோயம்புத்தூர் ஜில்லாவில் விர்த்தியாகின்றது. அதற்குக் கால் கறுப்பு, முகம் கறுப்பு, ரோமம் வெளுப்பு. உருவில் மிகவும் சிறுத்திருக்கும் அவ்வாடுகள் மாமிசத்துக்காகவும் கொண்டாடத்தக்கவையல்ல; வருஷவாரி ஒவ்வொரு ஆட்டில் கத்தரிக்கும் ரோமமும் ஒரு இராத்தலுக்குமேலே காணாது. கிருஷிகர் சாதாரணமாய் எருவிற்காகமாத்திரம் இவ்வினத்து ஆட்டை வைத்துக் காப்பாற்றிப் பயிரிடும் நிலத்தில் கிடைமறிப்பார்கள்.

257. நெல்லூர்ஆடு எனப் பெயர்வழங்கும் வேறொரு ஜாதி நெடுங்காற் செம்மறியாடு; அது உருவில் வெள்ளாட்டை ஒத்திருக்கும்; கழுத்தில்தொங்கும் அதர்இரண்டு அவ்வினத்திற்கு அறிகுறியாம். சாதாரணமாய் அதன் நிறம் வெண்மை. அதற்குக் குறுகலான மெல்லியரோமம் கொஞ்சமும் தடித்த ரோமம் அதிகமுமாய்க் கலந்திருக்கும். அது பாடு தாங்கத்தக்க திடகாத்திரமுள்ளது. ஆனால், மைசூர் ஆட்டையாவது ஜாதித்தரம் உயர்ந்த வேறு எவ்வினத்து ஆட்டையாவது வைத்துக்

காப்பாற்றப் போந்த மேய்ச்சல் உள்ள ஜில்லாக்களில் அந்த நெல்லூர் ஆட்டை வைத்திருந்து பயனில்லை. நெல்லூர் ஆட்டிறைச்சி சற்றாயினும் நாணயமுமல்ல, ஆகாரத்திற்குச் சிரேஷ்டமுமல்ல.

258. மைசூரில் மனுஷருக்குப் பிரயோசனப்படும் ஒரு ஜாதிச் செம்மறியாடு விர்த்தியாகின்றது; அது கோயம்புத்தூர் ஆட்டிலும் பெரிது, அதிற் கத்தரிக்கும் ரோமம் அதிகம், அதன் மாமிசம் சிறந்ததாம். மைசூர் ஆட்டை ஜாதிக்கலப்பால் சீர்திருத்தும்பொருட்டுச் சென்ற ஐம்பதுவருஷகாலத்திற்குள் அநேகவிசை அன்னிய தேசத்து ஆட்டுக்கடாக்களை அழைப்பித்துவிட்டுப் பரீக்ஷைபார்க்கிறார்கள். தற்காலம் அங்குள்ள ஆட்டிற்கு இந்தக் காரணத்தினாலேயே விசேஷ நாணயம் பிறந்ததுபோலும்.

259. பொதுவாகத் தென்னிந்தியாவில் எங்கும் சாதாரணமாய் உள்ளது வெள்ளாட்டின் ரூபத்தை ஒத்த ஒருவகைச் சிவப்புஆடு. அதில் கத்தரிக்க ரோமம் வளருகிறதில்லை. முதுகிலும் தோட்பட்டையிலும்மாத்திரம் மெல்லிய ரோமமும் தடித்த ரோமமும் கலந்து கொத்தாக வளர்ந்திருக்கும். அதன் உடலில் மற்றிடங்களில் ரோமம் அடர்த்தியாய் இல்லை. இந்த ஜாதி ஆட்டுக்குச் சரீரம் கற்சரீரம். அது உதவாத கீழ்த்தரமான புல்லையும் மேய்ந்து தணிந்திருக்கும். பெரும்பாலும் அது மேய்வது பரவற்காட்டிலும் குறுஞ்செடிப்புதரிலும் உள்ள தழை குழைகளை நன்றாக மேய்த்துக் கிழமாகுமுன் அடித்தால் அதன் இறைச்சி ஒருவாறு ருசியாயிருக்கும்; முக்கியமாய்க் குட்டியாயிருக்கையில் விரையடித்த கடா இறைச்சி ருசியாயிருக்கும். ஆனால், இந்த விவரம் தெரியாதவர்கள் பருவம் முதிர்ந்தபின் விரையடிப்பதனால் இறைச்சி நாணயம் கெட்டுப்போகின்றது.

260. மாடுகளை வைத்துக் காப்பாற்றி நிர்வகித்து விர்த்தி செய்வதில் கிருஷிகருடைய குறை குற்றங்கள் இன்னின்னவென்று விவரணமாய்முன் எடுத்துரைத்தோமே. ஆடுகளைக்காப்பாற்றி நிர்வகிப்பதிலும் அந்தக்குறை குற்றங்களே உண்டெனத் தோன்றுகிறது. அவர்கள் ஆடுகளைச் சீராக விர்த்தி செய்யத்தகும் உபாயம் ஒன்றும் செய்கிறதில்லை. பெண்ணாடு, கடா, இளவாடு, கிழவாடு அனைத்தையும் பேதமின்றி ஒரே மந்தையாகச் சேர்த்துவிடுவார்கள். ஆடு மேய ஒருபொழுதும் புல் பயிரிடுகிறதில்லை. அங்கங்கே புல் வளம் இல்லாதிருக்கின்ற மைதானங்களிலும், எரிகரையிலும், சாலைப்பக்கங்களிலும், காடு கரம்புகளிலும் மிதமாய் முளைத்திருக்கும் புல்லொழிய, அந்தஆடுகளுக்கு வேறு இரை கிடையாது. ஆட்டுக்கடாக்களைப்பெண்ணாடுகளுக்குள்ளே விடாமல் விலக்கி வேறிடத்தில் மேய்த்து, வேறிடத்திற் கிடைமறித்து, சினையாகிற தருணத்தில்மாத்திரம் பெண்ணாடுகளுடன் விட்டால் மிதச் செலவில் மெத்தவும் அனுகூலம் உண்டாகும். மேலும், பல ஊர்களில் ஜாதியில் இழிந்த ஆடுகளை வைத்து விர்த்திசெய்கிறார்களே அது புத்தியீனம். மைசூர் ஆட்டின் மாமிசமும் நல்லது; அதில் வளரும் மெல்லிய ரோமமும் அதிகம். மைசூர்க் கடாமுதலிய உயர்ந்த ஜாதிக்கடாக்களை அழைப்பித்து அந்தத் தாழ்ந்த இனத்துடன் விட்டு வளர்த்தால் நாளாவர்த்தியில் பெருகும் சந்ததி தரம் உயர்ந்து கிருஷிகருக்குப் பல விதங்களில் பிரயோசனப்படுமே.

261. பயிரிடும் தொழிற்கு உதவியாக இத்தேசத்தில் வழங்கிவருகிற மாடு-வெள்ளாடு-செம்மறியாடு இவைகளைக்குறித்து இன்னும் விரித்துரைக்க விஷயம் இருக்கி

றது, விரித்துரைத்தால் மிகுந்த பயனும் உண்டாம். ஆயினும் அதற்கு இப்பொழுது அவகாசம் இல்லை, இம்மாத்திரத்தில் இவ்விஷயத்தை நிறுத்திவிட்டு, இனிப் பிராணிகள் உண்டு பிழைத்து விர்த்தியாக உதவும் சாதனங்களைப் பெருக்காமல் சுருக்கிச் சிந்திக்கக்கடவோம்.

262. பிராணனைக் காப்பாற்றுவதற்கு வாயுவும் ஜலமும் இரையும் இன்றியமையாத சாதனங்களாம். பிராணிகளின் தேகமும் ஒரு சூளையும் சரி. சூளையில் அளவிற்கு அளவாக உஷ்ணம் வேண்டுமாதலால், நெருப்பு அவிந்துபோகாமல் விறகு இட்டு எரித்துக்கொண்டு வர வேண்டும். பிராணிகள் தின்னும் இரையின் அதிக பாகம் தேக அனலை அவியவிடாமல் வளர்த்துக்கொண்டு வருவதில் தேகத்திலேயே செலவாய்ப்போகின்றது. இந்தத் தொழிலைச் செய்துமுடிக்கும் இரையின் அம்சத்திற்கு உசுவாச நிசுவாசகரணி, அல்லது தபனகரணி என்று பெயர். அந்த அம்சம் முக்கியமாய் ஜீரணமாகும் நாரும் பசையும் சர்க்கரையுமே. இத்தன்மையான இரையை ஒரு பிராணி தேகத்தின் அனலைத் தணியவிடாமல் காத்துக்கொள்ளத்தகுமளவிற்கு அதிகம் தின்றால் அவ்வதிக பாகம் நிணமாகித் தேகத்தில் வைப்பாக இருக்கும்.

263. பிராணிகளின் தேகம் சர்வாங்கமும் இடைவிடாமல் மாறுதலடைந்து வருகின்றதனால், தேக நீர்-மாமிசம் முதலிய கூறுகளை உற்பத்திசெய்யவேண்டிய வஸ்துக்கள் பிராணிகளுக்குக் கொடுக்கும் இரையில் இல்லாமல் தீராது. இவ்வஸ்துக்கள் பிராணிதின்னும் இரையின் ருசககர அம்சத்தில் இருக்கின்றன. அவை சிக்கிணம் (Gluten), சுக்கிலம் (Albumen) முதலியவைகளாம். இவை ஆடு மாடு தின்னும் இரை, தானியம்

பயறு-கொள் - கடலை - துவரை முதலியன இவற்றில் உண்டு; விசேஷமாய்ப் பிண்ணாக்குவகை அனைத்திலும் இருக்கின்றது.

264. பிராணிகளின் தேகத்தில் மேற்சொல்லியவாறு இடைவிடாமல் உண்டாகும் சேதாரத்திற்காகச் செலுத்தவும், இளம் பிராணிகளின் தேகத்தைத் திடப்படுத்தி வளர்க்கவும் வேண்டிய தாதுவஸ்து, அவைகள் தின்னும் புல் பூண்டு செடி கொடி முதலியவைகளில் எப்பொழுதும் உண்டு. அந்தப் புல் பூண்டு செடிகள் அதை மண்ணிலிருந்து கிரகித்து வைத்திருக்கும். கொழுத்த மண்ணிற் செய்யும் பயிரில் எலும்புவஸ்து நிறைந்திருக்கும். ஆனால் இத்தேசத்தில் சாதாரணமாய்த் தரம் தாழ்ந்து இளைத்த நிலத்தில் உண்டாகும் புல் பூண்டுகளை மாடு மேய்வதனால் அதற்கு வேண்டுமளவு எலும்புவஸ்து அகப்படாது; வளரும் பருவமுள்ள மாட்டுக்குத் தேகம் திரண்டு பருக்காது. இந்தக்காரணத்தினாலேயே பெரும்பாலும் ஆடு மாடுகள் உருவிற்சிறுத்து இளைத்துச் சீர்கெடுவதைக் காண்கிறோம்.

265. பிராணிகளுக்கு உஷ்ணம் உண்டாக்கும் இரை மாமிசமும் எலும்பும் உற்பத்திசெய்யும் இரை இவைகளன்றிக் கொழுப்பு உண்டாக்கும் இரையும் வேண்டும். என்றாய்க் கொழுக்கும்படி மாட்டுக்குக் கொடுக்கத்தக்க மேலான இரை பிண்ணாக்கு. இந்தச் சென்னைப் பிரதேசத்தில் இதற்கு உதவப் பலவகைப் பிண்ணாக்கு உண்டு. மாடு பிண்ணாக்கைத் தின்றவுடன் அதில் உள்ள எண்ணெய் கொழுப்பாகும்.

266. வளரும் பருவமுள்ள இளமாடுகளுக்குத் தேகத்

தில் நாள்தோறும் உண்டாகும் சேதத்தை நிறைவிக்கவும், தேகத்தைப் பலப்படுத்தி வளர்க்கும் வஸ்துக்கள் குறையாதிருக்கவும் தக்கதாக இரை வயிறு நிறையக் கொடுக்கவேண்டும். இதை மறந்துவிடாதிருங்கள்.

267. எற்கும் வகை தெரிந்து நிதானித்துக்கொடுக்கும் இரையில் அனல்தரும் கூறு, கொழுப்பு உண்டாக்கும் கூறு, தசையை விர்த்திசெய்யும் கூறு, எலும்பை உருவாக்கும் கூறு, இத்தனை கூறுகளும் எப்பொழுதும் அளவிற்கு அளவாயிருக்கவேண்டும்.

268. மூலவர்க்கங்களில் உள்ள பூதங்கள்வேறு, ஜீவவர்க்கங்களில் உள்ள பூதங்கள் வேறு அல்ல; இரண்டும் ஒன்றே. மூலவர்க்கமானது பதார்த்தங்களைப் பச்சையாகச் சேர்த்து வைத்திருந்து பிராணிகளுக்கு உபயோகிக்கப் பக்குவம் செய்துகொடுக்கின்றது. பிராணிகளின் மாமிசம், மூலவர்க்கங்களின் சாரமெல்லாம் இறுகித் திரண்ட பிண்டமென்று சொல்லலாம்.

269. பிராணிகளுக்குத் தேகசுகமும் வளர்ச்சியும் உண்டாவது தின்ற இரையின் அளவல்ல, தின்ற இரையில் தேகத்திலே ஒட்டி உதிரமும் மாமிசமும் ஆவது எவ்வளவோ அவ்வளவாகும். இதை எப்பொழுதும் நினைந்திருக்கவேண்டும்.

270. ஒருமுறை மென்று விழுங்கின இரையை மறுதரம் மீட்டு மென்று விழுங்கும் ஆடுமாடுகளுக்கு அசைபோடும் விலங்குகளென்று பெயர். இந்த விலங்குகள் தின்னும் இரையை அம்மியில் அரைப்பதுபோலப் பல்லால் கடித்து மடக்கி அரைத்தபின், அது உமிழ்நீருடன்